

Academia de Științe Tehnice din România
Filiala Cluj-Napoca

Anuarul Filialei din Cluj-Napoca al
ACADEMIEI DE ȘTIINȚE TEHNICE
DIN ROMÂNIA
2016

Cluj-Napoca, 2016

**Aducem mulțumirile noastre domnului conf. dr. ing. Vlad MUREȘAN și
doamnei șl. dr. ing Iulia CLITAN pentru ajutorul acordat la editarea
acestui volum.**

CUPRINS

- 1) “Academicianul Horia Colan la 90 de ani: o sărbătoare a lumii academice clujene”.Tiberiu Coloși.**
- 2) Eveniment Aniversar “Semicentenarul primei școli de calculatoare din România”. Gavril Todorean.**
- 3) Acțiuni și participări ale membrilor Filialei ASTR – Cluj-Napoca. Tiberiu Coloși.**
- 4) “Rapoarte de activitate ale membrilor Filialei din Cluj-Napoca”.**
- 5) “Ad perpetuam rei memoriam”
Profesor emerit dr. ing. NICOLAE POMPEI PATACHI.**

Academicianul Horia Colan la 90 de ani: o sărbătoare a lumii academice clujene

În ziua de 11 mai 2016 a avut loc, în Anfiteatrul Alexandru Domșa al Universității Tehnice din Cluj Napoca, sărbătorirea d-lui Academician Horia Colan, la împlinirea vârstei de 90 de ani.

Această amplă festivitate, organizată de Conducerea UTCN, a devenit o emoționantă sărbătoare a lumii academice clujene.

Au fost transmise peste 40 de mesaje de felicitare, din partea membrilor Academiei Române, din partea ierarhilor Bisericii Ortodoxe Române și Greco-Catolice, precum și a numeroase cadre didactice universitare și oameni de cultură, din întreaga țară.

Dl. Academician Horia Colan, care este și membru de onoare al Academiei de Științe Tehnice, precum și membru al ASTR-Filiala Cluj, a fost o prezență activă în inițierea, organizarea și îndrumarea Filialei noastre.

Ne amintim de adevăratele mici cenacluri de cultură umanist-științifice inițiate, pe parcursul a peste 10 ani, de Acad. Horia Colan, care erau însoțite de căldura dialogului și de umorul fin ale unor relaxante bune dispoziții.

Dorim D-lui Academician Horia Colan, să rămâna mulți ani în mijlocul nostru, cu multă sănătate, cu multă putere de muncă și cu multe sfaturi utile, într-o notă de caldă colegialitate.

Cluj-Napoca, 11 Mai 2016

Tiberiu Coloși

Semicentenarul primei școli de calculatoare din România

În 21 octombrie 2016 la Universitatea Politehnica Timișoara a avut loc sărbătorirea a 50 de ani de la absolvirea primei grupe de ingineri specializați în calculatoare electronice din România. Grupa de absolvenți de calculatoare era inclusă în cadrul Secției de Electromecanică a Facultății de Electrotehnică. Tot în anul 1966 Ministerul Învățământului a aprobat înființarea la Politehnica din Timișoara a primei secții de calculatoare electronice din România având o cifră de școlarizare 20 de studenți, cifră care în anul următor a crescut la 50 de studenți.

Această decizie situa România printre țările avansate la momentul respectiv în domeniul științei și ingineriei calculatoarelor. Anul 1966 este un moment istoric, de referință, în dezvoltarea acestui domeniu în România.

Începutul dezvoltării în România a științei calculatoarelor a fost posibil ca urmare a eforturilor regretatului profesor Alexandru Rogoian și a colectivului de cadre didactice de valoare care activau la Politehnica din Timișoara. Cu ocazia sărbătoririi celor 50 de ani li s-a adus un omagiu acelor care au contribuit la înființarea și dezvoltarea secției de calculatoare. M-am alăturat și eu acestora omagiind tot colectivul de profesori de la care am avut multe de învățat în acea perioadă de pionierat în domeniul calculatoarelor. Pentru profesorul Rogoian am un sentiment de profundă recunoștință deoarece într-un fel mi-a influențat destinul. În anul 1966 când ieșeau de pe băncile școli primi absolvenți de calculatoare din țară, eu eram student în anul 3 la Secția de Energetică a Politehnicii timișorene. Mi-am dorit să trec la grupa de calculatoare care selecta studenți din anul 3 de la Secția de Electromecanică. La întâlnirea care am avut-o cu profesorul Rogoian acesta m-a acceptat în grupa de calculatoare (erau 20 de studenți), cu condiția să-mi susțin cele 7 examene de diferență dintre Secția de Energetică și Secția de Electromecanică. În toamna am susținut cu reușită cele 7 examene de diferență și așa am ajuns student în grupa de calculatoare (Cel mai greu examen a fost cel de mașini electrice cu regretatul academician Toma Dordea).

Îmi amintesc că în anul 1967 făceam lucrări de laborator pe calculatorul MECIPT 1, calculator realizat pe bază de tuburi electronice, finalizat în anul 1961 de către un colectiv de

cercetare din Politehnica timișoreană. Calculatorul opera în virgulă fixă și executa 50 de operații pe secundă având o memorie de 1024 de adrese cu cuvinte de 15 cifre binare, conținea 2000 de tuburi electronice, 20000 de rezistențe și condensatori, 30 kilometri de cabluri și peste 100000 de lipituri (Semicentenarul primei școli de calculatoare din România la Politehnica din Timișoara 1966-2016, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara 2016). Profesorul Vasile Baltag, cu ocazia conferinței prezentate la acest eveniment spunea că dacă s-ar realiza un microprocesor utilizând tehnologia de la MECIPT 1 ar rezulta ceva de dimensiunea Casei Poporului.

Am trăit cu intensitate salturile tehnologice în domeniul calculatoarelor, salturi în care performanțele cipurilor de calculator s-au dublat la fiecare 2 ani și densitatea de tranzistoare pe cip a crescut după aceeași lege iar prețurile au scăzut vertiginos, permițând dezvoltarea de aplicații în tot mai multe domenii. În anul 1970 am început să lucrez în cercetare la Institutul de Fizică atomică din Cluj iar în 1973 profesorul Rogojan mi-a influențat din nou destinul prin faptul că m-a acceptat la doctorat cu o temă de cercetare la interfață între fizică și calculatoare. Titlul tezei era “Utilizarea calculatorului în spectrometria de masă”. Astfel în anul 1978 participam la o lansare de satelit științific în cadrul programului internațional Intercosmos, pentru cercetarea straturilor superioare ale atmosferei Pământului. Satelitul avea la bord printre aparatele de măsură și un spectrometru de masă cuplat cu un calculator bazat pe microprocesor pentru prelucrarea datelor științifice și compresia lor în vederea transmiterii către stațiile de la sol prin sistemul de telemetrie. Realizarea spectrometrului de masă de tip cuadrupolar pentru cercetări cosmice și a cuplajului cu sistemul de calcul bazat pe microprocesor (în cadrul unui colectiv de cercetare de la Institutul de Fizică Atomică din Cluj) mi-au permis susținerea tezei de doctorat acceptată de domnul profesor Rogojan. Din comisia de analiză a tezei a făcut parte și regretatul profesor Victor Mercea, membru corespondent al Academiei Române și director al Institutului de Fizică Atomică din Cluj (a inițiat și a coordonat proiectul de cercetare român în cadrul programului Intercosmos).

Alături de domnul profesor Rogojan Alexandru printre fondatorii primei secții de calculatoare pe care i-am avut profesori doresc să-i menționez pe profesorii: Vasile Pop (Aritmetica calculatoarelor), Iosif Hoffman (Calculatoare analogice), Crișan Stugaru (Dispozitive periferice), Iosif Kaufman (Algebră booleană), Aurel Socenemțu (Limbaje de programare), Volker Popovici (Tehnică impulsurilor), Vasile Baltag (Utilizarea calculatoarelor), Ioan

Naforniță, Virgil Tiponuț, Mircea Vlăduțiu, Vladimir Crețu, precum și foști mei colegi de grupă Emil Petriu, Ioan Jurcă, Ionel Jian, Ștefan Holban, Viorel Coifan și ar mai fi mulți de menționat

La festivitățile prilejuite de aniversarea a 50 de ani de calculatoare în România au participat multe personalități cum ar fi: președintele Academiei Române Ionel Valentin Vlad, rectorul UPT Viorel Aurel Șerban, reprezentantul firmei Continental din Timișoara, primarul Timișoarei Nicolae Robu (profesor la Departamentul de calculatoare), cadre didactice și invitați de la universitățile din țară și o parte din absolvenți primei promoții de calculatoare din anul 1966 și a altor promoții.

De la Universitatea Tehnică din Cluj Napoca a participat o delegație formată din profesor Nedevschi Sergiu membru corespondent al Academiei și prorector al UTCN, profesor Rodica Potolea șefa Departamentului de calculatoare, profesor Miclea Liviu decan al Facultății de Automatică și Calculatoare, profesor Dorian Gorgan (absolvent al Secției de Calculatoare din Timișoara) și subsemnatul.

Între UPT și UTCN există o colaborare științifică și didactică fructuoasă de lungă durată manifestată prin participări la sesiuni științifice, în comisii de doctorat și prin dezvoltarea unor proiecte de cercetare comune.

Doresc să transmit mulțumiri colectivului de cadre didactice de la Timișoara pentru invitația de a participa la aniversarea a 50 de ani de învățământ în domeniul calculatoarelor din România și felicitări pentru modul de organizare a evenimentului.

Prof. emerit. dr. ing. Gavril Todorean
Membru corespondent al
Academiei de Științe Tehnice din România

Acțiuni și participări ale membrilor Filialei ASTR – Cluj-Napoca

- a) 9 februarie 2016: Întâlnirea colegială ASTR – Filiala Cluj: Probleme curente. Distribuirea Anuarului Filialei ASTR – Cluj pe anul 2015; Presentare EURO – CASE. Primire noi membri de onoare (Prof. Mircea Bejan, Prof. Teodor Mădărășan).
- b) 11 mai 2016: Festivitate omagială în cadrul UTCN “Acad. Horia Colan la împlinirea vârstei de 90 de ani”.
- c) 12 mai 2016: Conferința “Știința modernă și Energia”, organizată de Departamentul de Instalații din UTCN – Cluj, la Grand Hotel Italia. La deschiderea Conferinței, am prezentat un Cuvânt de salut, din partea ASTR – București.
- d) 17-18 mai 2016: Conferința CREDING (Coaliția Română pentru Educației în Inginerie), organizată sub egida Ministerului Învățământului.
- e) 20 mai 2016: Zilele Academiei Clujene (Aula Domșa) Au fost susținute comunicări și din partea Filialei ASTR Cluj-Napoca.
- f) 17 iunie 2016: “Adunarea generală ASTR – București”. Din partea ASTR – Filiala Cluj au participat (împreună cu mine) 12 membri.
- g) 23 septembrie 2016: “Adunarea generală de alegeri a Comitetului director SRAIT”. De la Fac. de Automatică și Calculatoare Cluj, au participat (împreună cu mine) 6 membri.
- h) 6-7 octombrie 2016: “A 11-a Conferință Zilele ASTR: Orașul Inteligent”, Târgu Mureș. Am moderat (împreună cu prof. Liviu Goraș) lucrările Secției 4, unde am susținut împreună cu conf. Vlad Mureșan lucrarea: “Applications of (M_{pdx}) Method in the Numerical Simulation of Distributed and Lumped Parameter Processes, for Isotopic Separation Columns”.
- i) “Contributions to the TTS (Text To Speech) Conversion for the Romanian Language” autori: Gavril Todorean, Ovidiu Buza, András Balogh, Faculty of Electronics and

Telecommunications, Technical University of Cluj Napoca. Conferința ASTR de la Tg. Mureș, cu tematica “Orașul inteligent”, 6 octombrie 2016.

- j) Prof. Traian Oneț „BETONUL. „Regele” materialelor de construcții. Repere Istorice”
- k) 16 decembrie 2016: Susținerea în fața colectivului Filialei ASTR Cluj a lucrării cu titlul “ASPECTE ȘI EVOLUȚII ÎN INGINERIA SISTEMELOR DE REGLARE AUTOMATĂ”, autori: Prof. dr. ing. Tiberiu Coloși, Conf. dr. ing. Vlad Mureșan.
- l) 20 decembrie 2016: Susținerea în fața colectivului Clubului Humboldt – Transilvania, din Cluj-Napoca a lucrării cu titlul “ASPECTE SEMNIFICATIVE ȘI UNELE PERSPECTIVE ÎN INGINERIA SISTEMELOR DE CONTROL AUTOMAT”, autori: Prof. dr. ing. Tiberiu Coloși, Conf. dr. ing. Vlad Mureșan.
- m) Nov. – dec. 2016, în pregătire:
 - Anuarul ASTR – Filiala Cluj, pe anul 2016
 - Organizarea Adunării generale a Filialei ASTR – Cluj.
- n) Conducerea Clubului Humboldt – Transilvania, din Cluj-Napoca.

Cluj-Napoca, Ianuarie 2017

Tiberiu Coloși

**Rapoartele de activitate ale membrilor Filialei
pentru anul 2016**

Raport de activitate pentru anul 2016

Prof. dr. ing. Paul Șerban AGACHI

Profesuri

1. Full Professor of Chemical Engineering, Department of Chemical, Material and Metallurgical Engineering, predă Process Control, Process Engineering

Volume în edituri naționale și internaționale

1. P.S. Agachi, M.V. Cristea, Alexandra Anna Csavdari, Botond Szilgyi, Advanced Process Engineering Control, De Gruyter, Berlin, Boston, 2016

Articole publicate în reviste recunoscute ISI

1. Mihaela Iancu, Mircea Vasile Cristea, Paul Serban Agachi: *Retrofit design of heat exchanger network of a fluid catalytic cracking plant and control based on MPC.* (2013) COMPUTERS & CHEMICAL ENGINEERING, 49: pp. 205-216
2. Ostace, G.S., Baeza, J.A., Guerrero, J., Guisasola, A., Cristea, V.M., Agachi, P.Ș., Lafuente, J., *Development and economic assessment of different WWTP control strategies for optimal simultaneous removal of carbon, nitrogen and phosphorus,* (2013), COMPUTERS & CHEMICAL ENGINEERING, 53: pp. 164-177
3. Cormos Calin-Cristian, Muresan Mirela Maria, Agachi Paul-Serban, *Techno-economical assessment of coal and biomass gasification-based hydrogen production supply chain system,* Science_Citation_Expanded, CHEMICAL ENGINEERING RESEARCH & DESIGN, 91, 2013, P.1527 - 1541

Lucrări publicate în conferințe științifice internaționale cotate ISI și ale asociațiilor profesionale

1. Mircea Dumitru, Magdalena Iordache Platis, Romana Cramarenco, Camelia Moraru, Paul Șerban Agachi, **The road to World Class Universities. The case of the University of Bucharest**, World Class Universities Conference, Shanghai, 3-6 December 2013

Lucrări publicate în conferințe științifice internaționale neindexate BDI

1. Paul Șerban Agachi, Camelia Moraru, Romana Cramarenco, **IREG Observatory and Sustainability in the University Rankings**, Greenmetric Conference, Jakarta, 22 November, 2013

Proiecte naționale

1. **Agachi Paul Șerban - Director**, *Pro-active operation of cascade reservoirs in extreme conditions (floods and droughts) using Comprehensive Decision Support Systems (CDSS). Case study: Jijia catchement*, 3.000.000 RON, nationale, TEHNOLOGIA INFORMATIEI, Cristea Vasile-Mircea/membru echipa, Crisan Gabriela-Iudita/membru echipa, Mogos Liviu-Ionica/membru echipa, Mihaela Iancu/membru echipă, UNIVERSITATEA TEHNICA DE CONSTRUCTII DIN BUCURESTI/ partener, ABA PRUT-APELE ROMÂNE/partener, INHGA/partener, DUK-TEC/partener, 2012-2014
2. **Agachi Paul Șerban - Director**, *Retea Integrata de cercetari interdisciplinare (RICI)*, 55.728.723 RON, altele nationale, Capacități mari, 2010-2013
3. **Agachi Paul Șerban – Director**, *Accesul la literatura științifică pentru universitățile și institutele de cercetare din România*, ANELIS+, 150.000.000 RON, Capacități mari, 2013-2015

Reprezentări în academii și organizații profesionale:

1. European Federation of Chemical Engineering, 2007 - in prezent, reprezentant national in Working Party CAPE

2. International Federation of Automatic Control, 2005 - in prezent, Membru al Technical Committee of Chemical Process Control

Reprezentări în sfera publică:

1. ARACIS, din 2009 - 2013, membru consiliu
2. International Ranking Expert Group (IREG) Observatory on University Rankings and Excellence, din 2009, membru Executive Committee
3. CNATDCU din 2012, vicepresedinte al Comisiei de Inginerie Chimică
4. Președinte al Association of Carpathian Region Universities din 2010

Conferințe științifice invitate

1. **Process Engineering, Theory of Systems and Process Control for Sustainable Society** – PhD School of Kazakh British Technical University, Almaty, Kazakhstan, 27 Aprilie 2013
2. **Proiectul ANELIS+ privind accesul la literature științifică pentru universitățile și institutele de cercetare din România**, Conferința de lansare a HORIZON 2020, Biblioteca Națională, București, 4 Octombrie 2013, plenary speaker
3. **Proiectul ANELIS+ privind accesul la literatura științifică pentru universitățile și institutele de cercetare din România**, Conferința Consiliului Național al Rectorilor, Suceava, 11-12 Octombrie 2013, plenary speaker
4. **Universitățile românești în rankinguri internationale**, Conferința Consorțiului Universitaria, Iași, 29 Noiembrie – 1 Decembrie, 2013, plenary speaker

Comisii doctorale

multe

Raport de activitate pentru anul 2016

Prof. dr. ing. Dorel BANABIC

Publicații

Contribuții la cărți publicate la edituri din străinătate

1. **Banabic D.**, Multiscale modelling in sheet metal forming, Springer, Heidelberg-Berlin, 2016, (425 pag) (ISBN 978-3-319-44070-5)

Articole în reviste cotate ISI

1. **D. Banabic**, A.-M. Habraken, J. W. Yoon, Safe, flexible and efficient sheet metal forming: formability - fracture, incremental sheet forming and rolling, International Journal of Material Forming, 9(2016), p.259-260, DOI 10.1007/s12289-015-1243-x (IF=1.241).
2. Y. Barzegar, R. Jafari Nedoushan, A. Razazzade, M. Farzin, **D. Banabic**, Finite element modeling of damage evolution in cold pilgering process, Proceedings of the Romanian Academy, Series A, 17(2016), 267-276 (IF=1.735).
3. Alirezaiee, M., Jafari Nedoushan, R., **Banabic, D.**, Improvement of product thickness distribution in gas pressure forming of a hemispherical part, Proceedings of the Romanian Academy, Series A, 17(2016), 245-252 (IF=1.735).
4. **D. Banabic**, Advances in plastic anisotropy and forming limits in sheet metal forming, J. Manuf. Sci. Eng, Transaction of ASME, (2016) (doi: 10.1115/1.4033879).

Articole în reviste cotate în baze de date

1. **Banabic D.**, Inginerii în Academia Română: trecut, prezent și viitor, Academica, (2016), Nr.3,
2. **Banabic D.**, A patra revoluție industrială a început. Este pregatita Romania pentru a face fata sfidarilor acestei noi revolutii?, Revista de Politica Științei si

Scientometrie – Serie Nouă, (2016), Nr. 3, 194-201

3. **Banabic D.**, European Scientific Association for Material Forming – – ESAFORM – A short presentation, Journal of the Japan Society for Technology of Plasticity, Vol. 57 (2016) No. 670 p. 1038-1041.
4. O. Andronesi, **D. Banabic**, C. Buzea, D. David, B. Florian, A. Miroiu, B. Murgescu, A. Prisăcariu, L.Vlăsceanu, Raport asupra Exercițiului Național de Metaranking Universitar-2016 al Ministerului Educației Naționale și Cercetării Științifice, Revista de Politica Științei si Scientometrie – Serie Nouă, (2016), Nr. 4, 267-277.

Lucrări prezentate la conferințe internaționale

1. H. Alharthi, S. Hazra, **D. Banabic**, R. Dashwood, Analytical methodology for the determination of the flow curves of aluminum and steel alloys using the hydraulic bulge tests, Proceedings of the 19th International Esaform Conference on Material Forming, Nantes, 27–29 April 2016, AIP Conference Proceedings, Nr. 1769, 200004.1-6
2. D.S. Comsa, L. Lăzărescu, **D. Banabic**, Assessing the Formability of Metallic Sheets by Means of Localized and Diffuse Necking Models, Proceedings of the 19th International Esaform Conference on Material Forming, Nantes, 27–29 April 2016, AIP Conference Proceedings, Nr. 1769, 2000010.1-6
3. **D. Banabic**, Tendencies in sheet metal forming, The 10th International Conference INTER-ENG 2016, 6 - 7 October 2016, Tirgu Mures (Keynote Paper).
4. **D. Banabic**, Digitizarea fabricației: a patra revoluție industrială, Zilele ASTR, 6 - 7 October 2016, Tirgu Mures

Teze de doctorat

Doctoranți în stagi

3 doctoranzi

Manifestări științifice organizate

1. Symposium on “**Material behaviour and formability**”, International Conference of the European Association on Material Forming, ESAFORM, 27-29 April, 2016, Nantes, France

Participări la manifestări naționale și internaționale

1. Advanced Manufacturing Research, Practices and Opportunities in Serbia – – Horizon 2020/2030 – INDUSTRY 4.0, 31th May – 3rd June, 2016, Belgrade, SERBIA (Keynote Paper).
2. International Conference of the European Association on Material Forming, ESAFORM, 27-29 April, 2016, Nantes, France
3. Forming Technology Forum-FTF 2016 "Advanced constitutive models in sheet metal forming", Munich, 12-13 September, 2016 (Keynote Paper).
4. The 10th International Conference and Workshop on Numerical Simulation of 3D Sheet Metal Forming Processes NUMISHEET 2016, 5-8 Sept 2016, Bristol, UK
5. International Seminar on Advanced Material Processing and Material Modeling for Steel, 25-26 January, 2016, Tokyo
6. The 10th International Conference INTER-ENG 2016, 6- 7 October 2016, Tirgu Mures (Keynote Paper).
7. Zilele ASTR, 6 - 7 October 2016, Tirgu Mures

Poziții ocupate în viața științifică

Membru în colectivele de redacție ale revistelor:

1. **Member** of the **Executive Editorial Board** for the ESAFORM book series on Material Forming, Springer
2. **Redactor Sef** al Revue Roumaine des Science Technique - Mechanique Appliqué (Editura Academiei Romane)
3. **Editor in Chief** al Buletinului Asociației Europene de Deformarea Materialelor ESAFORM
4. **Associate Editor** al revistei International Journal of Forming Processes (Editura Hermes, Paris)
5. **Associate Editor** al revistei International Journal of Material Forming (Springer, Heidelberg-Berlin)

6. **Topical Editor** al Proceedings of the Romanian Academy (Series A, Mathematics, Physics, Technical Sciences, Information Science) (Editura Academiei Romane)
7. Revista de Politica Științei și Scientometrie, ANCS, București
8. Computer Methods in Materials Science (Editura AKAPIT, Polonia)
9. Archives of Materials Science and Engineering, Polonia
10. International Journal of Computational Materials Science and Surface Engineering - IJCMSSE (Gliwice, Polonia)
11. Journal of Production Processes and Systems (Miskolc, Hungary)
12. Manufacturing Review (EDP Science, Paris)
13. Forging and Stamping Production (Kuznecino Stampovocinoe Proizvodstvo), Moscova

Recenzor la revistele:

1. Proceedings of the Romanian Academy (Romanian Academy)
2. Journal of Material Processing Technology (Elsevier)
3. Materials Science and Engineering-A (Elsevier)
4. International Journal of Forming Processes (Springer)
5. Transaction of ASME-Journal of Engineering Materials and Technology (ASME)
6. Transaction of ASME-Journal of Manufacturing Science and Engineering (ASME)
7. Metallurgical and Materials Transactions (US)
8. International Journal of Solids and Structure (Pergamon)
9. International Journal of Plasticity (Elsevier)
10. Computers, Materials & Continua (Techscience)
11. Computational Materials Science (Elsevier)
12. Engineering Fracture Mechanics (Elsevier)
13. Engineering with Computers (Elsevier)
14. Journal of Mechanics of Materials and Structure (JoMMS) (Elsevier)
15. International Journal of Advanced Manufacturing Technology (Springer)
16. International Journal of Machine Tools and Manufacture (Elsevier)
17. International Journal for Numerical Methods in Engineering (Wiley)

18. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part B, Journal of Engineering Manufacture (IME, UK)
19. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part C, Journal of Mechanical Engineering Science (IME, UK)
20. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part E, Journal of Process Mechanical Engineering (IME, UK)
21. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part H, Journal of Engineering in Medicine (IME, UK)
22. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part J, Journal of Engineering Tribology (IME, UK)
23. Journal of Strain Analysis for Engineering Design (Pergamon)
24. International Journal of Material Forming (Hermes)
25. International Journal of Materials Research (Elsevier)
26. Computer Methods in Materials Science (AKAPIT)
27. International Journal of Computational Materials Science and Surface Engineering (IJCMSSE)
28. The Open Mechanics Journal (Bentham)

Membru în organizații

1. **Președinte** al ESAFORM (European Scientific Association for Material Forming)
2. **Membru titular** al Academiei Române
3. **Președinte** al Secției de Științe Tehnice a Academiei Române
4. **Membru titular** al International Academy for Production Engineering (CIRP)
5. **Membru titular** al Academiei de Științe Tehnice din România
6. **Vicepreședinte** al filialei Cluj a Academiei de Științe Tehnice din România (ASTR)
7. **Membru al consiliului general** al CNATDCU
8. **Vicepreședinte** al Consiliului Cercetării al UTCN
9. **Director** al Școlii doctorale Inginerie Industrială și Management al UTCN

Membru în comitetele științifice ale conferințelor

1. International Conference of the European Association on Material Forming, ESAFORM, 27-29 April, 2016, Nantes, France
2. Forming Technology Forum-FTF 2016 "Advanced constitutive models in sheet metal forming", Munich, 12-13 September, 2016
3. The 10th International Conference and Workshop on Numerical Simulation of 3D Sheet Metal Forming Processes NUMISHEET 2016, 5-8 Sept 2016, Bristol, UK
4. The 10th International Conference INTER-ENG 2016, 6- 7 October 2016, Tîrgu Mures

Premii și distincții

1. Titlul de **Doctor Honoris Causa** acordat de Universitatea "Petru Maior" din Tîrgu Mureș
2. Ordinul național „**Steaua României**” în grad de **cavaler** acordat de Presedintele Romaniei

Raport de activitate pentru anul 2016

Prof. univ. em. dr. ing. Mircea BEJAN,

membru de Onoare al ASTR

1. A XVI-a Conferință internațională multidisciplinară - „Profesorul Dorin PAVEL – fondatorul hidroenergeticii românești”, SEBEȘ, 10-11 iunie 2016.

2. A IV-a Conferință Națională multidisciplinară ”Profesorul Ion D. LĂZĂRESCU, fondatorul școlii românești de teoria așchierii”, 9 septembrie 2016.

3. SIMPOZIONUL ȘTIINȚIFIC AL INGINERILOR ROMÂNI DE PRETUTINDENI - SINGRO 2016. Ediția a XII-a, cu tema “ Soluții pentru un oraș inteligent ”, Craiova, 8-9 septembrie 2016.

4. A XI-a ediție a Conferinței “Zilele Academiei de Științe Tehnice din România”, cu tema “Orașul inteligent”, 6-7 octombrie 2016, Târgu-Mureș.

5. Dezbaterile cu tema ”Modernizarea politicii de standardizare în cadrul Uniunii Europene”. Facultatea de Inginerie și Management a universității „Eftimie Murgu”, Reșița, joi, 10 noiembrie 2016, ora 16:00, în Sala „Constantin Gruescu” (Corpul D). Amfitrionul dezbaterii - prof. univ. emerit dr. ing. Mircea Bejan, membru fondator și președintele Consiliului de Standardizare al Asociației de Standardizare din România (ASRO). Participă: cadre didactice din universitatea reșițeană, studenți și reprezentanți ai mediului economic local.

■ Cărți publicate

1. **Bejan, M.**, *Ingineria – artă sau meșteșug*, Editura AGIR, București, 2016 și Editura MEGA, Cluj Napoca, 2016, ISBN 978-973-720-620-6; ISBN 978-606-543-692-3, 472 de pagini, 12 mari capitole, 104 subcapitole, peste 250 figuri și fotografii, tabele.

■ Articole publicate

■ **Știință și Inginerie**, An XV, Vol.29/2016, ISSN 2067-7138, Editura AGIR, București, 2015, **volumul 29**

1. **Bejan, M.**, *Sebeș 2016 – locul de întâlnire a inginerilor români de pretutindeni*, Știință și Inginerie, An XVI, Vol.29/2016, ISSN 2067-7138, Editura AGIR, București, 2016, pag. XV-XXVIII, 10 pag., 9 fig., 2 tab.

2. Vidican, I., **Bejan, M.**, Cherecheș, I.A., Pâslă, M., *Mărirea și decăderea unei mari întreprinderi de reparat material rulant din Cluj-Napoca*, Știință și Inginerie, An XVI, Vol.29/2016, ISSN 2067-7138, Editura AGIR, București, 2016, 10 pag., 8 fig., 3 ref.bibl., pag. 45-54

3. **Bejan, M.**, Bălan, Ioana, Bejan, B., *Despre ascensoare (lifturi). un scurt istoric*, Știință și Inginerie, An XVI, Vol.29/2016, ISSN 2067-7138, Editura AGIR, București, 2016, 10 pag., 10 fig., 2 ref.bibl., pag. 121-130

4. **Bejan, M.**, Bălan, Ioana, Bejan, B., *Despre ascensoare (lifturi). ascensoare fără cablu*, Știință și Inginerie, An XVI, Vol.29/2016, ISSN 2067-7138, Editura AGIR, București, 2016, 8 pag., 3 fig., 2b ref.bibl., pag. 131-138

5. **Bejan, M.**, Mihai, N.M., Panaitescu, V., Ocolișan, L.C., Korka, Z., Boitoș, M.R., Vertan, Gh., *Inovarea și brevetarea ca suport esențial al dezvoltării armonioase a țării*, Știință și Inginerie, An XVI, Vol.29/2016, ISSN 2067-7138, Editura AGIR, București, 2016, 8 pag., 1 tab., 7 ref.bibl., pag. 167-174

6. Cordoș, Maria-Adriana, **Bejan, M.**, *Considerații privind rezistența la impact a parapetului de protecție fără element de amortizare*, Știință și Inginerie, An XVI, Vol.29/2016, ISSN 2067-7138, Editura AGIR, București, 2016, 6 pag., 14 fig., 2 ref.bibl., pag. 581-586

7. Cordoș, Maria Adriana, **Bejan, M.**, *Impact resistance considerations of road restraint system realised according to STAS 1948*. ACTA TECHNICA CORVINIENSIS – Bulletin of Engineering Tome IX [2016], Fascicule 3 [July – September] ISSN: 2067 – 3809, pag. 63-66

■ **Inginerie-Cugir**, ediția IV, Editura Grinta, Cluj Napoca, 2016

1. **Bejan, M.**, *În loc de prefață*, Inginerie-Cugir, ediția IV, Editura Grinta, Cluj Napoca, 2016, pag. V-XVI, 12 pag., 5 fig., 4 subcap.

2. **Bejan, M.**, *Societățile utopice, inițiatoare ale orașelor inteligente ? Arcosanti. Domul geodezic. Palmanova*. Partea I-a, pag. 241-254, 14 pag., 7 ref.bibl., 12 fig.

3. **Bejan, M.**, *Societățile utopice, inițiatoare ale orașelor inteligente ? New Lanark. New Orleans Arcology Habitat. Ferma Brook*. Partea a II-a, pag. 255-262, 8 pag., 4 ref.bibl., 8 fig.

■ Articole în curs de publicare

■ *SIMPOZIONUL ȘTIINȚIFIC AL INGINERILOR ROMÂNI DE PRETUTINDENI - SINGRO 2016 Ediția a XII-a, cu tema “ Soluții pentru un oraș inteligent ”, Craiova, 8-9 septembrie 2016.*

1. Lakatos, Elena-Simina, Crișan, Oana-Adriana, Lakatos, D.Gh., **Bejan, M.**, *Conceptul de economie circulară orientat spre orașul inteligent*

2. Cherecheș, I.A., Ivan, I., Iacob, M., **Bejan, M.**, Gaspar, F., *Factorii care influențează calitatea medie a apei deversate, dintr-un oraș inteligent. Studiu de caz pentru Cluj-Napoca*

3. **Bejan, M.**, Bălan, Ioana, Bejan, B., *Parcările modulare o soluție de viitor, Partea I – Prezent, exemplu de calcul*

4. **Bejan, M.**, Bălan, Ioana, Bejan, B., *Parcările modulare o soluție de viitor, Partea a II-a – Diferite parcări modulare*

5. **Bejan, M.**, Cherecheș, I.A., Vidican, I., Lakatos, Gh.D., *Transportul pe verticală în orașele inteligente*

■ A XI-a ediție a **Conferinței “Zilele Academiei de Științe Tehnice din România”**, cu tema “Orașul inteligent”, 6-7 octombrie 2016, Târgu-Mureș –

1. **Bejan, M.**, Bălan, Ioana, Bejan, B., *Despre clădiri și ascensoare fără cablu în orașele inteligente* (About lifts cordless buildings and smart cities), 9 pagini

2. **Bejan, M.**, *Orașele inteligente cuceresc pământul* (Smart cities conquer the earth), 6 pagini

■ Organizări Conferințe 2016

1. A XVI-a Conferință internațională multidisciplinară - „Profesorul Dorin PAVEL – fondatorul hidroenergeticii românești”, SEBEȘ, 2016

- președintele Comitetului științific

- membru al Colegiului de redacție și referenți

- editorul volumelor de lucrări ȘTIINȚĂ ȘI INGINERIE, volumul 29 (760 pagini) și 30 (668 pagini) – www.stiintasiinginerie.ro, Editura AGIR, București, 2016

2. A IV-a Conferință Națională multidisciplinară "Profesorul Ion D. LĂZĂRESCU, fondatorul școlii românești de teoria așchierii", 9 septembrie 2016

- membru al Comitetului științific
- membru al Colegiului de redacție și referenți
- publicare în volumul de lucrări științifice INGINERIE-CUGIR, ediția IV, Editura Grinta, Cluj Napoca, 2016 (324 pagini)

■ **Organismul național de standardizare, Asociația de Standardizare din România – ASRO** (este o asociație, persoană juridică română de drept privat, de interes public, fără scop lucrativ, neguvernamentală și apolitică constituită în baza prevederilor Legii nr. 163/2015 privind standardizarea națională și Ordonanței Guvernului nr. 26/2000 cu privire la asociații și fundații).

- Vicepreședinte ASRO
- Președintele Consiliului de Standardizare al ASRO (Hotărârea nr. 1293 din data de 27.06.2013, a Consiliul Director al ASRO care a aprobat constituirea Consiliului de Standardizare al ASRO – structură de coordonare a activității tehnice de standardizare, care va funcționa pe lângă Consiliul Director al ASRO și alegerea Prof. Dr. Ing Mircea BEJAN ca Președinte al Consiliului de Standardizare al ASRO)

- Membru al Consiliului Director ASRO

■ **Asociația Generală a Inginerilor din România – AGIR - Asociație de utilitate publică** –

- Președintele Filialei Cluj a AGIR
- Membru al Consiliului Director AGIR



- Editor șef, redactor, membru în
colegiul de redacție „Știință și Inginerie”
ISSN 2067-7138 – print
(www.stiintasiinginerie.ro)

■ CD

„Știință și Inginerie” An XVI Vol. 29-
30/2016 ISSN 2067-7138 – print
(www.stiinta siinginerie.ro)

■ SIMPOZIONUL

ȘTIINȚIFIC AL INGINERILOR ROMÂNI DE
PRETUTINDENI SINGRO 2016 Inginerii români de
pretutindeni caută soluții în comun! Ediția a XII-a, cu tema “
Soluții pentru un oraș inteligent ”

- Membru al Comitetului științific
- Moderator Secția 1. Infrastructură și mijloace de transport în comun și individual, monitorizarea traficului și parcărilor.
- Raportor lucrări științifice



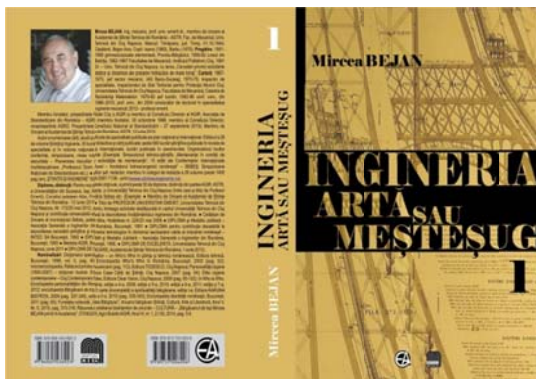
■ A XI-a ediție a **Conferinței “Zilele Academiei de Științe Tehnice din România”**, cu
tema “Orașul inteligent”, 6-7 octombrie 2016, Târgu-Mureș

- Membru al Comitetului științific
- Raportor lucrări științifice

Prezentare de carte tehnică

1. Ziarul SEBEȘUL, iunie 2016, ISSN 1842-161x, pag. 9

Editori: Municipiul Sebeș, Centrul Cultural ”Lucian Blaga” Sebeș, AGIR



Carte tehnică

”INGINERIA – ARTĂ SAU MEȘTEȘUG”

autor Mircea BEJAN

Editura AGIR, București 2016 și Editura

MEGA, Cluj Napoca, 2016

Prof.univ.emerit

Dr.Ing.EurIng, **Tiberiu Dimitrie BABEU**,

membru al Academiei de Științe Tehnice din

România, Universitatea ”Politehnica” Timișoara,

președintele Sucursalei AGIR Timiș

2. Ziarul Făclia FĂCLIA, 9 iulie 2016 | Articol scris in CULTURA, pag. 7



9 iulie 2016 | Articol scris in CULTURA
Editura AGIR, București 2016 și Editura MEGA, Cluj Napoca, 2016
Michaela BOCU, m.bocu@ziarulfăclia.ro

3. <http://www.agir.ro/carte/ingineria---arta-sau-mestesug-122641.html>

Ingineria - artă sau meșteșug



Autor: Mircea Bejan
Editura: A.G.I.R. București - Mega Cluj-Napoca
Seria: Știință și tehnică
ISBN: 978-973-720-620-6
Anul apariției: 2016

Ingineria - artă sau meșteșug

Autor: Mircea Bejan

Editura: A.G.I.R. București - Mega Cluj-Napoca

Seria: Știință și tehnică

ISBN: 978-973-720-620-6

Anul apariției: 2016

472 de pagini, 12 mari capitole, 104 subcapitole,
peste 250 figuri și fotografii, tabele, o
bibliografie impresionantă.

PREMIILE AGIR PENTRU ANUL 2014 • COMPENDII DIN REZISTENȚA MATERIALELOR ■ Vol. I, II, III, Editura AGIR și Editura MEGA – Prof. univ. em. dr. ing. Mircea Bejan (Vol. I, II, III), dr. ing. Mihaela Simion (Vol. I, II), dr. ing. Ioan Aurel Cherecheș (Vol. I, II), dr. ing. Daniel Gheorghe Lakatos (Vol. I, II), dr. ing. Ioan Vidican (Vol. I, II), drd. ing. Maria-Adriana Cordoș (Vol. III), dr. ing. Tiberiu Lehene (Vol. III), În: UNIVERS INGINERESC Anul XXVI Nr. 19 (593) 1 – 15 octombrie 2015, pag. 6

Prin conceperea și apariția volumelor de Compendii din rezistența materialelor (pe care Univers ingineresc le-a prezentat pe larg în numerele 20/2013 – Vol. I și II și nr. 12/2014 – Vol. III), autorii și-au propus să ofere o bază, o temelie solidă în formarea și fundamentarea unei gândiri tehnice și logice atât de necesare în realizarea unui suport durabil în activitatea inginerească.

Lucrarea reprezintă expuneri rezumative, sintetice ale ariilor de interes manifestate de autori, completând cunoștințele de bază ale inginerului, cunoștințe de specialitate dobândite în sistemul învățământului superior tehnic, întregind principiile fundamentale și conceptele proiectării și exploatării sistemelor mecanice, realizând sistematizarea anumitor aspecte din vastul domeniu al ingineriei mecanice.

Structura și conținutul cărții urmăresc într-o oarecare măsură dezvoltarea lucrării de Rezistența materialelor, elaborată în două volume de coordonatorul lucrării, prof. univ. em. dr. ing. Mircea Bejan în anul 1982, completată în edițiile următoare, cărți folosite de serii întregi de studenți și care au constituit suport în realizarea și a altor cursuri apărute ulterior sub semnătura unor distinși colegi. Cartea conține aspecte importante din activitatea de pregătire doctorală a autorilor, din studiile și cercetările specifice temelor de doctorat abordate.



Potrivit prof. univ. dr. ing. Ioan Száva, de la Universitatea Transilvania din Brașov, unul dintre referenții oficiali ai lucrării analizate, „Tematica abordată este de mare actualitate

și utilitate, iar lucrarea în ansamblu satisface întru totul cerințele impuse unui tratat tehnic modern. Întreaga lucrare este caracterizată printr-o înaltă ținută științifică, limbajul utilizat fiind clar și concis, autorii fiind nu numai teoreticieni cu o pregătire temeinică, dar și practicieni/cercetători consacrați“.

Cui se adresează o asemenea lucrare? Să ne gândim la cei ce-și pregătesc teze de doctorat în domeniul ingineriei mecanice; la absolvenții universităților tehnice care vor să-și sistematizeze cunoștințele tehnice dobândite de-a lungul studiilor universitare; la cercetătorii și inginerii proiectanți în domeniile construcțiilor inginerești; în domeniul învățământului tehnic superior, al logicii tehnicii și ingineriei. Pe ansamblu, lucrarea rămâne deschisă unor tratări viitoare.

Autorii au adresat mulțumiri profesorilor universitari Tiberiu Dimitrie Babeu, Augustin Crețu, Ioan Száva și Dan Mândru, „specialiști recunoscuți pe plan național și internațional, care au binevoit să parcurgă manuscrisul și să facă asupra unor aspecte observații de care am ținut cu prisosință seama“.

Raport de activitate pentru anul 2016

Prof. em. dr. ing. Alexandru CĂTĂRIG

Aspecte

privind personalitatea și consacrarea profesională și științifică

DATE PERSONALE

Născut la data de 17.09.1939, în comuna Hodac, județul Mureș.

Adresa:

- Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
Facultatea de Construcții
Str. C. Daicoviciu 15, Cluj-Napoca, ROMÂNIA
Tel.: 0264 401345
E-mail: alex.catarig@mecon.utcluj.ro
- Acasă
Str. Tarnița 1, Cluj-Napoca, ROMÂNIA
Tel.: 0264 428630

STUDII ȘI TITLURI ȘTIINȚIFICE

- Liceul de băieți „Al. Papiu Ilarian” din Târgu Mureș, promoția 1955.
- Facultatea de Construcții a Institutului Politehnic din Cluj-Napoca (1955-1960).
Diplomă de Inginer constructor în specialitatea Construcții Civile, Industriale și Agricole, 1960.
- Doctor inginer, din anul 1971, titlu obținut la Institutului Politehnic din Cluj-Napoca.
Titlul tezei de doctorat: "*Calculul spațial al cadrelor alcătuite din bare drepte cu secțiune variabilă și bare curbe cu secțiune constantă*". Conducător științific: Prof.ing. Mircea Mihailescu.

FUNCȚII DIDACTICE ȘI DE CERCETARE

- 1960-1961 - Preparator,
- 1961-1968 - Asistent,
- 1968-1974 - Șef de lucrări,
- 1974-1978 - Conferențiar,
- Din anul 1978 - Profesor,
- Din anul 1991 - Conducător de doctorat, în specialitatea Inginerie civilă

FUNCȚII DE CONDUCERE

- 1977-1984 - Prorector,
- 1985 - 2011 - Șef de catedră; Catedra de Mecanica construcțiilor
- 1989- 1990 - Decan; Facultatea de Construcții

- 2 -

DOMENII DE COMPETENȚĂ PROFESIONALĂ

- Calculul static și dinamic al structurilor.
- Proiectarea asistată de calculator.

CONDUCĂTOR DE DOCTORAT

- Domeniul "Inginerie civilă".

(10 doctoranzi conduși de mine au obținut titlul de "doctor").

FORUMURI ȘTIINȚIFICE

- Membru corespondent al Academiei de Științe Tehnice din România,
- Societatea de Inginerie Asistată de Calculator (SIAC),
- Asociația Română de Inginerie Seismică (ASIR).

COLEGII EDITORIALE

- Acta Technica Napocensis

- Journal of Applied Engineering Sciences
- Revista Română de Inginerie Civilă

DISTINCȚII

- Profesor emerit al Universității Tehnice din Cluj-Napoca.
- Ordinul Meritul pentru învățământ clasa I,
- Ordinul Muncii clasa a III-a.
- Diploma “Titu Maiorescu” clasa I, acordată de Ministerul Educației, Cercetării și Tineretului.
- Doctor Honoris Causa al Universității din Oradea.
- Profesor universitar evidențiat, distincție acordată de Ministerul Învățământului,
- Premiul de excelență “ALTISSIMUS STRUCTOR” în cercetarea științifică, acordat de Biroul Senatului Universității Tehnice din Cluj-Napoca.
- Diplomă de Recunoștință, distincție acordată de Senatul Universității Tehnice din Cluj-Napoca.
- Diplomă de Onoare, distincție acordată de Senatul Universității Tehnice din Cluj-Napoca.
- Diplomă de Recunoștință pentru activitatea responsabilă și devotamentul cu care a servit Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca în calitate de membru al Senatului universității în mandatul 2008-2012, acordată de Senatul Universității Tehnice din Cluj-Napoca.
- Diplomă de Recunoștință pentru susținerea permanentă a dezvoltării învățământului superior de instalații și a Facultății de Instalații, acordată de Consiliul Facultății de Instalații al Universității Tehnice din Cluj-Napoca.

- 3 -

ACTIVITATEA DIDACTICĂ

(Discipline predate):

- Programarea calculatoarelor.
- Utilizarea calculatoarelor electronice la proiectarea și executarea construcțiilor.

- Calculul spațial al structurilor.
- Statica, stabilitatea și dinamica construcțiilor

ACTIVITATEA ȘTIINȚIFICĂ

- Cărți: **15** (Editura DACIA, Editura MATRIX ROM, Editura U.T. PRESS).
- Manuale universitare: **10**.
- Articole: **262**, publicate în țară (Studii și cercetări de Mecanică aplicată, Analele Academiei Române, Acta Technica Napocensis, Journal of Applied Engineering Sciences, Revista Calitatea construcțiilor, Revista Construcțiilor, Revista română de Inginerie Civilă, Volumele manifestărilor științifice specifice Mecanicii construcțiilor) și în străinătate (Anglia, Franța, Portugalia, Austria, Ungaria, SUA, Belgia, Mexic, Germania, Yugoslavia, Polonia, Singapore, Malaezia).
- Contracte de cercetare și proiectare: **104**, ca și coordonator sau membru în colectiv.

DOMENII ABORDATE ÎN ACTIVITATEA ȘTIINȚIFICĂ

- Un prim domeniu în care mi-am desfășurat activitate științifică este cel al calculului structurilor spațiale alcătuite din bare, domeniu în care am elaborat și teza de doctorat. Activitatea științifică ulterioară s-a înscris pe linia continuării cercetărilor legate de tema tezei de doctorat. Rezultatele cercetărilor au fost materializate prin publicarea mai multor articole.
- Începând cu anul 1979 am participat la activitatea de introducere a informaticii în cercetarea și proiectarea de construcții, prin lucrări publicate și ca membru al Comisiei naționale de automatizare a calculului construcțiilor. Domeniul de cercetare în care se înscriu lucrările realizate în această perioadă este cel al formulării calculului structurilor în vederea utilizării calculatoarelor și al elaborării de programe de calcul.
- Experiența acumulată în munca de cercetare mi-a permis abordarea unor domenii mai puțin studiate. Am efectuat studii, atât teoretice cât și experimentale, privind modelarea mecanică a structurilor alcătuite din bare. Pornind de la faptul că structurile reale au un grad ridicat de complexitate, am conceput modele de calcul perfecționate, în cadrul cărora s-a renunțat la unele ipoteze simplificatoare și s-au luat în considerare o serie de

parametri până atunci neglijați. Pe lângă formularea teoretică a problemei am elaborat și un program experimental, rezultatele obținute dovedind oportunitatea investigațiilor.

- Am formulat, de asemenea, problema calculului liniilor de influență ale eforturilor la structuri static nedeterminate, completând studiul prin elaborarea unor programe de calcul pentru cadre plane și rețele de grinzi.

- Un alt domeniu în care mi-am desfășurat activitatea este cel al studiului structurilor ușoare alcătuite din cabluri și membrane. Rezultatele obținute s-au materializat prin publicarea a două cărți și a mai multor articole.

- 4 -

Realizări 2016

Articole publicate indexate ISI Proceedings

1. Moldovan, Ilinca, Mathe, Aliz, **Cătărig, A.**, Leția, Catinca, *Emphasis on Prestress Losses of a Post-Tensioned Concrete Waffle Slab*. În: Proceedings of 15th Edition National Technical-Scientific Conference, Oradea, 2015, pag.141-146.
2. Ghindea, M., **Cătărig, A.**, Ballok, R., *Numerical Analysis of Beam-to-Column Connections Behavior*. În: Proceedings of 15th Edition National Technical-Scientific Conference, Oradea, 2015, pag.105-110.

Articole publicate în reviste indexate BDI

1. Ghindea, M., **Cătărig, A.**, Ballok, R., *Behaviour of Beam-to-Column Connections with Angles. Part 2 – Numerical Analysis*. În: Journal of Applied Engineering Sciences, Volume 6(19), Issue 1/2016, pag.27-32.
2. Ghindea, M., **Cătărig, A.**, Ballok, R., *Semi-Rigid Behaviour of Bolted Connections Using Angle Cleats. Part 2. Analytical and Numerical Evaluation of Beam-to-Column Joints*. În: Buletinul Științific al Institutului Politehnic din Iași, Publicat de Universitatea Tehnică “Gheorghe Asachi” din Iași, Volumul 62 (66), Numărul 1, 2016, pag.119-128.

Articole publicate în reviste de interes național

1. Kopenetz, L., **Cătărig, A.**, Ghemiș, Mihaela, *Structuri rezistente prin formă*. În: Revista construcțiilor, Anul XII, Nr.122, 2016, pag.22-27.
2. Kopenetz, L., **Cătărig, A.**, *Siguranța structurilor ușoare la acțiunea vânturilor severe și a exploziilor în aer*. În: Revista construcțiilor, Anul XII, Nr.131, 2016, pag.26-34.

Raport de activitate pentru anul 2016

Prof. dr. ing. Horia COLAN

Membru titular al Academiei Române

Dl. acad. Horia Colan a participat la patru Adunări Generale ale Academiei Române și la două Adunări Generale ale Secției de Științe Tehnice din Academia Română. La ultima Adunare Generală a Secției de Științe Tehnice, din 27 nov.2015, considerată Jubiliară pentru vechimea de 60 de ani de la înființarea acestei Secții, a susținut comunicarea "Contribuții ale inginerilor români în Știința Materialelor".

A mai participat la toate Adunările Generale ale Academiei Române-Filiala Cluj, precum și la alte manifestări științifice din București, comune cu Academia Română și ASTR.

În cadrul ASTR-Filiala Cluj, Dl. acad. Horia Colan a contribuit prin numeroase îndrumări și recomandări, la bunul mers al Filialei noastre.

În data de 11 mai 2016 a avut loc o amplă festivitate organizată în "Aula Domșa" de conducerea UTCN: "Academicianul Horia Colan la 90 de ani: o sărbătoare a lumii academice clujene". O prezentare mai amplă a fost expusă în prima secțiune a prezentului Anuar.

Raport de activitate pentru anul 2016

Prof. dr. ing. Tiberiu Coloși

ASTR – Filiala Cluj-Napoca

1. V. Mureșan, M. Abrudean, I. Clitan, M. L. Ungureșan, **Tiberiu Coloși**, “Temperature Control in an Annealing Furnace, Using the IMC Strategy”, ICMERA 2016, Applied Mechanics and Materials, Vol. 859, pp. 124-128.
2. **Tiberiu Coloși**, N. M. Roman, V. Mureșan, O. Nemeș, “Simulation of Teeth Movement in the Case of Orthodontic Treatment Procedures”, MEDITECH Conference, 12-15 October 2016.
3. Vlad Mureșan, Mihail Abrudean, Honoriu Vălean, Iulia Clitan, Mihaela-Ligia Ungureșan, **Tiberiu Coloși**, Adela Pușcașiu, Alexandra Fanca, “Temperature Modeling and Control in a Tunnel Heat-Treatment Furnace”, 2016 20th International Conference on System Theory, Control and Computing (ICSTCC), October 13-15, Sinaia, Romania, pp. 245-250.
4. V. Mureșan, M. Abrudean, **Tiberiu Coloși**, I. Clitan, C. Bondici, M. L. Ungureșan, V. Sita, "Real Power and Frequency Control – Case Study for a Synchronous Generator from the Structure of a Hydroelectric Power Plant", OPTIROB 2016, Applied Mechanics and Materials, Vol. 841, pp. 122-129, 2016.
5. Vlad Mureșan, Mihail Abrudean, Mihaela-Ligia Ungureșan, Iulia Clitan, **Tiberiu Coloși**, “Control of the 18O isotope separation process”, 2016 IEEE 11th International Symposium on Applied Computational Intelligence and Informatics (SACI), 12-14 May 2016, pp. 283 – 288.
6. **Tiberiu Coloși**, Mihail Abrudean, Mihaela-Ligia Ungureșan, Vlad Mureșan, “Applications of (M_{pdx}) method in the numerical simulation of distributed and lumped parameter processes, for isotopic separation columns”, 2016 IEEE International Conference on Automation, Quality and Testing, Robotics (AQTR), 19-21 May 2016, pp. 1 – 5.
7. Vlad Mureșan, Mihail Abrudean, Mihaela-Ligia Ungureșan, Iulia Clitan, **Tiberiu Coloși**, “Modeling of the 18O isotope separation process”, 2016 IEEE International Conference on Automation, Quality and Testing, Robotics (AQTR), 19-21 May 2016, pp. 1 – 6.
8. Iulia Clitan, Vlad Mureșan, **Tiberiu Coloși**, Mihaela-Ligia Unguresan, “Control structure design for an 18O isotope separation column”, 2016 IEEE International Conference on Automation, Quality and Testing, Robotics (AQTR), 19-21 May 2016, pp. 1 – 6.

Anexă

Significant aspects in the scientific research

The entire activity was and is oriented on the elaboration and on the usage of a numerical integration method, for categories of distributed parameter systems, having in the structure Partial Differential Equations PDE II(t,s), too, of second (II) order, in relation to time (t) and to spatial variables (s).

From the state vector $\mathbf{x}(t,s)$ which defines the system, “The Matrix of Partial Derivatives of the State Vector” was elaborated, under the form

$$\mathbf{M}_{\text{pdx}} = \mathbf{M}_{\text{pdx}}[(n+N) \cdot (1+M)] =$$

1	M	
$\mathbf{x}$	$\mathbf{x}_S$	n
$\mathbf{x}_T$	$\mathbf{x}_{TS}$	N

(1)

where the state vector $\mathbf{x}(t,s) = \mathbf{x}(n \times 1)$. The matrix $\mathbf{x}_S(t,s) = \mathbf{x}_S(n \times N)$, results from $\mathbf{x}(n \times 1)$ after a number of M – analytical differentiations in relation to the spatial variable (s).

The vector $\mathbf{x}_T(t,s) = \mathbf{x}_T(N \times 1)$ results from the N – times differentiation in relation to time (t), of the pivot variable $x_{20} = \frac{\partial^2 x_{00}}{\partial t^2}$, and the matrix $\mathbf{x}_{TS}(t,s) = \mathbf{x}(N \times M)$ is obtained through the differentiation of the pivot variable (x_{20}), successively of N – times in relation to time (t) and of M – times, in relation to the spatial variable (s). For these partial differentiations from above, a simple calculus algorithm was used.

With the ($\mathbf{M}_{\text{pdx}}$) from (1) three advance sequences were successively operated, with the integration step (Δt) enough small, respectively

$$\mathbf{M}_{\text{pdx},k-1} \rightarrow \mathbf{M}_{\text{pdx},k-1,k} \rightarrow \mathbf{M}_{\text{pdx},k}, \quad (2)$$

where $t_{k-1} = \Delta t \cdot (k-1)$ corresponds to the sequence (k-1), and $t_k = \Delta t \cdot (k)$ corresponds to the sequence (k), for $k = 1, 2, 3, \dots, \frac{t_f}{\Delta t}$, where (t_f) is the final calculus time. In the iterative procedure (2), Taylor series were used, too, operating with partial derivatives in relation to time (t), until to the order six or eight.

Obviously, for the start of the calculations, the initial conditions, at $t = t_0$, defined through the state vector $\mathbf{x}(t_0, s)$ must be known.

The ($\mathbf{M}_{\text{pdx}}$) method, exposed extremely concise and principled through (1) and (2), was proved to be applicable, in an unitary and systemized form, for a large diversity of cases, for example:

- a) The inclusion of PDEII-2 in PID control structures [1], [2], [3].
- b) The parallel, in series and with feedback connections, for different types of PDEII-2 [4], [5].
- c) PID cascade control structures, for processes containing two PDEII-2 [6], [7].
- d) PID control structures, for the residual water blunting, containing PDEII-2 [8], [9], [10], [11].
- e) PID control structures, for chemical concentrations, for processes modeled through PDEII-2 [12], [13], [14].
- f) PID control structures, for thermal propagation phenomena, from metallurgical processes, modeled through PDEII-2 [15], [16], [17].
- g) Propagation phenomena, in distributed parameter processes and discontinues structures, modeled through different PDEII-2 [18], [19], [20], [21].
- h) The diversification of PDEII-2, for spatial variables (s), defined in Cartesian or polar (spherical, cylindrical or spiral) coordinates. [22].

A part of the examples from above, and many other examples, were included in the Diploma theses or in Ph.D. theses, too, of the students from the Faculty of Automation and Computer Science from Cluj-Napoca.

The elaboration of the ($\mathbf{M}_{\text{pdx}}$) method from above with the associated principled examples, belong to T. Coloși. The extremely large diversification of this method, with specialized applications, would not have been possible without the competent and collegial collaboration of the entire collective: Prof. eng. Mihail Abrudean, Ph.D., Assoc. prof. chem. Mihaela-Ligia Ungureșan, Ph.D. and Assoc. prof. eng. Vlad Mureșan, Ph.D.

Cluj-Napoca, November, 2015

Prof. eng. Tiberiu Coloși, PhD.

References

- [1] **Tiberiu Coloși**, Mihail Abrudean, Mihaela Ungureșan, Vlad Mureșan, “PID Control of distributed parameter processes through the (Mpd_x) method with approximating solutions”, ICPS’13 (Convergence of Information Technologies and Control Methods with Power Systems), May 22-24, Cluj-Napoca, Romania, 2013, pp. 11-19, ISBN: 978-973-662-849-8.
- [2] **Tiberiu Coloși**, Mihail Abrudean, Mihaela-Ligia Ungureșan, Vlad Mureșan, “Analogical Modeling and Numerical Simulation Variant for Distributed Parameter Processes, with Applications in Isotope Separations, Chemistry and Thermo-energetics”, 2014 IEEE International Conference on Automation, Quality and Testing, Robotics, (AQTR 2014), 22-24 Mai, 2014, Cluj-Napoca, România, pag. 489-494, ISBN: 978-1-4799-3731-8.
- [3] Mihaela-Ligia Ungureșan, Vlad Mureșan, **Tiberiu Coloși**, “Control System for a Distributed Parameter Process, with Applications in Isotope Separation Domain”, 2014 IEEE International Conference on Automation, Quality and Testing, Robotics, (AQTR 2014), 22-24 Mai, 2014, Cluj-Napoca, România, pag. 473 – 478, ISBN: 978-1-4799-3731-8.
- [4] **Tiberiu Coloși**, Mihail Abrudean, Eva Dulf, Mihaela-Ligia Ungureșan, Numerical Modelling and Simulation Method with Taylor Series for Lumped and Distributed Parameters Processes, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, ISBN: (10) 973-713-108-8; (13) 978-973-713-108-9, 2006, pg. 165.
- [5] **Tiberiu Coloși**, Mihail Abrudean, Eva Dulf, Mihaela-Ligia Ungureșan, Numerical Modelling and Simulation Method for Lumped and Distributed Parameters Processes with Taylor Series and Local Iterative Linearization, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, ISBN: 978-973-713-207-9, 2008, pg. 226.
- [6] **Tiberiu Coloși**, Mihail Abrudean, Mihaela Ungureșan, Vlad Mureșan, “Cascade PID control of some processes with distributed parameters through (Mpd_x) method with approximating solutions”, ICPS’13 (Convergence of Information Technologies and Control Methods with Power Systems), May 22-24, Cluj-Napoca, Romania, 2013, pp. 21-28, ISBN: 978-973-713-306-9.
- [7] Vlad Mureșan, Mihail Abrudean, Mihaela-Ligia Ungureșan, **Tiberiu Coloși**, “Cascade Control of a Residual Water Blunting System”, Advances in Electrical and Computer Engineering (AECE Journal), vol. 14, nr. 2, 2014, pag. 135-144, ISSN: 1582-7445.
- [8] Vlad Mureșan, Mihail Abrudean, **Tiberiu Coloși**, “Modeling and Simulation of the Automatic Control System of the Residual Water Blunting Process from a Metallurgical factory”, 8th IEEE International Symposium on Applied Computational Intelligence and Informatics (SACI 2013), May 23–25, Timișoara, România, 2013, pp. 359-364, ISBN: 978-1-4673-6400-3.

- [9] Vlad Mureșan, Mihail Abrudean, **Tiberiu Colosi**, “Analogical Modeling and Numerical Simulation of the Residual Water Blunting Process used in Metallurgy”, Proceedings CSCS – 19, 19th International Conference on Control Systems and Computer Science, Vol. 1, May 29-31, 2013, Bucharest, Romania, pp. 268 – 275, ISBN: 978-0-7695-4980-4.
- [10] Vlad Mureșan, Mihail Abrudean, **Tiberiu Coloși**, “Convergent control of the residual water blunting system used in metallurgy”, 17th International Conference on System Theory, Control and Computing (ICSTCC 2011 – 11-13 october), Sinaia, Romania, 2013.
- [11] Vlad Mureșan, Adrian Groza, Mihail Abrudean, **Tiberiu Coloși**, “Numerical Simulation and Automatic Control of the pH Value in an Industrial Blunting System”, 11th International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics (ICINCO 2014), 1-3 Septembrie 2014, Viena, Austria.
- [12] **Tiberiu Coloși**, M.Abrudean, Paula Raica, Eva Dulf, Ioan Nașcu, "Introductory Step for a Numerical Simulation and Modelling of the 15N Isotopic Separation Column", QA-R 2000 International Conference 19-20 May 2000, Cluj-Napoca, Vol.2, pag.163-168.
- [13] Mihaela-Ligia Ungureșan, Vlad Mureșan, Mihail Abrudean, Iulia Clitan, **Tiberiu Coloși**, “Modeling and Simulation of the Gas Absorption Process in the Liquid Phase”, International Conference on Smart Systems in All Fields of the Life Aerospace, Robotics, Mechanical Engineering, Manufacturing Systems, Biomechatronics, Neurorehabilitation and Human Motility (ICMERA 2014), 24-27 Octombrie 2014, București, România, Applied Mechanics and Materials Vol. 656, 2014, pag. 81-94, ISBN-13: 978-3-03835-274-7.
- [14] **Tiberiu Coloși**, Mihaela-Ligia Ungureșan, Eva Dulf, Roxana Carmen Cordoș, Introduction to Analogical Modeling and Numerical Simulation with (Mpdx) and Taylor Series for distributed parameters processes, Ed. Galaxia Gutenberg, ISBN: 978-973-141-192-7, Colecția Tehne, 2009, pg. 361.
- [14] **Tiberiu Coloși**, Mihail Abrudean, Mihaela-Ligia Ungureșan, Vlad Mureșan, “Examples of numerical Simulation for systems with distributed and lumped parameters through the Mpdx method with approximating solutions”, Editura UTPRESS, Cluj-Napoca, Romania, 2013, 98 pagini.
- [15] **Tiberiu Coloși**, Mihail Abrudean, Ioan Nașcu, Eva Dulf, Mihaela Ungureșan, "Simplified Analogical Modelling Method by Heat Exchangers", QA-R 2000 International Conference 19-20 May 2000, Cluj-Napoca, Vol.2, pag.35-43.
- [16] Vlad Muresan, Mihail Abrudean and **Tiberiu Colosi**, Modeling and Simulation of the billet's heating process in a furnace with rotary hearth. 15th International Conference on System Theory, Control and Computing (ICSTCC 2011 – 14-16 october), Sinaia, Romania, 2011, ISBN:978-973-621-323-6, pp.400-406.

- [17] Vlad Mureşan, Mihail Abrudean, **Tiberiu Coloşi**, Numerical Simulation of the Billet's Temperature in a Furnace with Rotary Hearth. IEEE Proceedings SACI 2011, 6th IEEE International Symposium on Applied Computational Intelligence and Informatics, May 19 - 21, Timişoara, Romania, 23 - 28.
- [18] **Tiberiu Coloşi**, Elena Maria Pica, Mihaela Unguresan, Paula Raica, Eva Dulf, "Start Method from Taylor Series for Numerical Modelling and Simulation of Processes with Distributed Parameters, QA-R 2000 International Conference 19-20 May 2000, Cluj-Napoca, Vol.2, pag.69-77.
- [19] **Tiberiu Coloşi**, Silviu Folea, Eva Dulf, Mihaela Unguresan, Livia Buzdugan, "Modelling and Simulation Method for Distributed Parameter Processes", ACAM (Automation, Computers, Applied Mathematics) Scientific Journal, Volume 10, Nr. 1-2, 2001, ISSN-1221-437X, Technical University of Cluj-Napoca.
- [20] **Tiberiu Coloşi**, Mihail Abrudean, Ioan Naşcu, Paula Raica, Mihaela Ungureşan, "A Variant approximation for IC and CF in Numerical Modelling and Simulation of Distributed Parameter Processes, QA-R 2000 International Conference 19-20 May 2000, Cluj-Napoca, Vol.2, pag.45-50.
- [21] **Tiberiu Coloşi**, Mihail Abrudean, Mihaela Ungureşan, Vlad Mureşan, "Numerical simulation of distributed parameter processes", SPRINGER, 2013, 363 pagini ISBN: 978-3-319-00013-8.
- [22] **Tiberiu Coloşi**, Mihaela-Ligia Ungureşan, Vlad Mureşan, "Numerical Simulation of Distributed Parameter Processes using Cartesian, Spherical, Cylindrical and Spiral Coordinates", 2014 IEEE International Conference on Automation, Quality and Testing, Robotics, (AQTR 2014), 22-24 Mai, 2014, Cluj-Napoca, România, pag. 479-488, ISBN: 978-1-4799-3731-8.

ASPECTE ȘI EVOLUȚII ÎN INGINERIA SISTEMELOR DE REGLARE AUTOMATĂ

(Lucrare susținută în fața colectivului Filialei ASTR Cluj – 16 decembrie 2016)

Expunerea trece în revistă, câteva aspecte uzuale convenționale și unele perspective în evoluția ingineriei sistemelor de reglare automată.

Se referă la un domeniu vast, interdisciplinar, de largă diversitate, destinat proiectării și conducerii proceselor complexe, atât cele considerate clasice, cât mai ales cele cu o certă evoluție modernă.

1. Reamintirea unor denumiri uzuale:

- a) Control: Reglare automată
- b) Control theory: Teoria reglării automate
- c) State variables: Variabile de stare
- d) State space: Spațiu de stare
- e) Embedded system: Sistem integrat
- f) Open loop, closed loop: Buclă de reglare deschisă respectiv închisă
- g) Transducer: sensor + actuator = Traductor: element sensibil + element de execuție
- h) PID Controller = Regulator PID (Proportional, Integrator, Derivativ)
- i) Control engineering: Ingineria reglării automate
- j) Control systems engineering: Ingineria sistemelor de reglare automată.

2. Aspecte uzuale convenționale

Aplicații foarte diversificate: Aviație (F16), robotică, sateliți artificiali, acționări electrice complexe, construcții, circuite electronice integrate, etc.

Etape de proiectare: Identificare modelare, simulare, corecție, testare, etc., și pe calculator.

Se operează cu formalisme matematice diversificate: EDO, EDP, Calcul operațional (s, z,), Funcții de transfer, Metode neliniare, (puncte singulare, etc.), procese biologice, electronică analogică, electronică digitală, regulatoare uzuale PID sau specializate, circuite logice, filtre analogice sau numerice specializate, circuite de criptare-decriptare, procese multivariabile cu reglare adaptivă sau robustă, etc. etc.

În toate procesele de mai sus, formalismul matematic se bazează mai ales pe Teoria reglării automate (Control Theory) și implicit pe prezența, sub diferite forme a reacției (feedback), mai ales negative, dar la limită și cu reacții pozitive.

Ingineria sistemelor de reglare automată, a avut contribuții deosebite în realizări de vârf, ca de exemplu: Sisteme electroenergetice, sateliți artificiali, tracțiune electrică de mare viteză, aviației subsonică, sau infrasonică, robotică industrială sau medicală, evoluții ascendente ale internetului, industria automobilului, etc.

3. Unele perspective în evoluția ingineriei de reglare automată

3.1. Matematizarea în continuare a Teoriei Reglării Automate (Control Theory), cu aplicații în: regimuri dinamice pretențioase, reglări multivariabile, reglări neurale, reglări fuzzy, reglări optimale, reglări stohastice, etc. etc.

3.2. Tendințe de digitizare sau/și hibridizare a echipamentelor de automatizare, care include, atât reglare numerică, respectiv numeric-analogică, cât și numeroase dispozitive specializate de microelectronică, ca de exemplu traductoare (senzori și adaptoare), sau microsisteme de reglare sau monitorizare, cu aplicații în medicină, biologie sau biochimie.

3.3. Câteva perspective în ingineria sistemelor de reglare:

3.3.1. Regulatori cu logică programabilă (Programmable logic controller), sunt calculatoare numerice, cu module și structuri specializate, care includ în conducerea unor procese complexe și diversificate, cu aplicații în:

- linii de asamblare, cu tehnologii de prelucrare în metalurgie, siderurgie, prelucrări mecanice deosebit de performante
- sisteme cu tehnologii robotizate, în industria automobilelor, aviație, chimie etc.

- sisteme automate de monitorizare și achiziții de date : SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition), asigură reglarea, procesarea comunicațiilor și interfațarea grafică, pentru sisteme complexe industriale de înalt nivel, ca de exemplu sisteme mari termo și hidroenergetice interconectate.

Această categorie (3.3.1) de regulatoare cu logică programabilă, constituie numai o direcție de vârf, cu certe evoluții de perfecționare.

3.3.2. Proiectarea asistată pe calculator, CAD (Computer Aided Design) a început să fie utilizată de câteva decenii în urmă, în cele mai variate domenii inginereste: electro-mecanică, chimie, construcții etc.

În prezent, datorită unor algoritmi specializați de programare, operând cu formalisme matematice moderne și diversificate, se pot utiliza “module uriașe de programe”, bine standardizate, ca de exemplu pentru:

- mari subansamble în construcții, care pot reprezenta adevărate cartiere, care includ progresiv și exigențele orașului inteligent;
- monitorizarea traficului aerian, feroviar, sau maritim, cu eliminarea practică a influenței unor restricții și perturbații specifice;
- monitorizarea unor sisteme mari electro-energetice interconectate, care includ condiții de reglare a tensiunilor și frecvenței în regimuri normale sau extreme de funcționare (avarii, aruncări de sarcină, scurtcircuite, etc.);
- monitorizarea unor procese de acționări electromecanice complexe, ca de exemplu în transport aerian, în sateliți artificiali, linii interconectate de roboți industriali.

3.3.3. Monitorizarea unor procese cu interacțiuni deosebit de complexe și pretențioase din medicină și biologie.

Se pot enumera principalele cauze, pentru care ingineria reglării automate din medicină, biologie și microbiologie, este mult rămasă în urmă, respectiv:

- Celula vie, inclusă sau destinată reglării automate, prezintă cu totul altă structură, față semnalele (variabilele) uzuale, ca de exemplu: presiuni, debite, deplasări rectilinii sau unghiulare, forță, cupluri, putere, frecvență, etc. din industrie.

- Elementele uzuale din componența schemelor de reglare sau monitorizare, sunt de fapt micro senzori, sau micro-circuite specializate, iar microsemnalele prelucrate pot fi de ordinul mili, micro sau nano amper cel mult.
- Includerea acestor micro-circuite în mediul destinat reglării sau monitorizării, poate cauza, fie perturbații majore, fie deformări ale semnalelor prelucrate.

Ca urmare și “microelectronica” acestor circuite, poate deveni destul sau chiar foarte pretențioasă, datorită: fie nivelului foarte redus al semnalelor, fie ale unor inducții parazite, fie ale unor ecranări sau nivele de izolație insuficiente, etc.

Cu toate acestea, electronica medicală, a adus contribuții majore, pentru utilizarea ingineriei reglării automate, ca de exemplu în următoarele domenii: cardiovascular, endocrinologie (pancreasul artificial), studiul creierului, monitorizare genetică, s.a.

Electronica medicală a mai introdus noi capitole de matematică, respectiv: lanțuri Markov, logică booleană, logică fuzzy, structuri neuro-fuzzy, etc.

Și în aceste domenii, ingineria reglării automate, va pătrunde tot mai mult, fie cu calculatoare portabile (laptop), fie cu dispozitive miniaturizate mai complexe.

4. Concluzii

- 4.1. Prezentarea expunere se referă strict la Ingineria Sistemelor de Reglare Automată (Control Systems Engeneering), care prezintă o parte din Ingineria Sistemelor (Systems Engeneering).
- 4.2. Se bazează, în principal, pe utilizarea Circuitului de reacție (Feedback), în variantele negativă, pozitivă sau (mult) mai complexă, care asigură proprietăți deosebit de valoroase și implicit performanțe tehnico- economice inginerie moderne.
- 4.3. Formalismul matematic, deosebit de diversificat, complex și modern, asociat circuitului de reacție, destinat studiului reglării automate, reprezintă, în principal, Teoria reglării automate (Control Theory).
- 4.4. Deoarece majoritatea din procesele mecanice, electrice, termice, chimice, biologice, medicale, etc. conțin - în nenumărate variante asemenea reacții, se justifică utilitatea Ingineriei Sistemelor de Reglare Automată, în toate aceste domenii.

4.5. Partea aplicativă și implicit echipamentele specifice conțin în principal regulatoarele sau calculatoarele (de proces, analogice dar mai ales digitale) care prelucrează, după anumiți algoritmi de reglare sau conducere, semnale de abatere.

Elementele de interfață spre și dinspre procesul destinat reglării (sau conducerii), sunt reprezentate în principal prin traductoare și elemente de execuție, la care se pot adăuga numeroase variante de elemente: adaptoare, convertoare, corectoare, separatoare galvanice, circuite de ecranare, filtre, generatoare de semnale unificate, etc.

4.6. Datorită algoritmilor de reglare cu structuri tot mai complexe și a echipamentelor de automatizare tot mai moderne și diversificate, denumirea de Ingineria Sistemelor de Reglare Automată se justifică a deveni Ingineria Sistemelor de Control Automat (deci tot Control Systems Engineering).

Desigur, se subînțelege, obligativitatea respectării riguroase a standardelor, normelor și reglementărilor internaționale din domeniu.

4.7. Cu toate că prezenta expunere nu face nicio referire la proliferarea rapidă a “Internetului lucrurilor” (Internet of Things) și implicit a pericolelor atacurilor cibernetice care rezultă, se subînțelege că multitudinea reguletoarelor de proces, cu interfețele circuitelor electronice asociate, pot reprezenta ținte expuse ușor acestor pericole. Ca urmare, devine de certă actualitate și perspectivă, dezvoltarea unei adevărate “industrii de protecție cibernetică” cu tehnologii și echipamente diversificate și specializate, pentru multiple domenii ale ingineriei sistemelor de control automat.

16.12.2016, Cluj-Napoca

Autori: Prof. dr. ing. Tiberiu Coloși

Conf. dr. ing. Vlad Mureșan

Raport de activitate pentru anul 2016

Prof. dr. ing. Ioan Alfred LEȚIA

Publicații

Articole în reviste cotate ISI

1. S.A. Gomez, A. Goron, A. Groza, I.A. **Letia**, Assuring Safety in Air Traffic Control Systems with Argumentation and Model Checking, Expert Systems with Applications, Volume 44, February 2016, Pages 367-385.

Poziții ocupate în viața științifică

Recenzor la revistele:

1. Expert Systems with Applications (Elsevier)
2. Journal of Visual Languages and Computing (Elsevier)

Membru în colectiv redactional reviste:

1. Advances in Electrical and Computer Engineering

Membru în comitetele științifice ale conferințelor:

1. European Simulation and Modelling Conference, Leicester, UK, October 26-28, 2015.
2. International Conference on Intelligent Computer Communication and Processing, Cluj-Napoca, 8-10 Septembrie 2016.

Teze de doctorat

Doctoranzi în stagi:

1 doctorand

Sinteza asupra verificarii si validarii proceselor

Prof. dr. ing. Ioan Alfred LEȚIA

Întreținerea și evoluția este o etapă importantă și de lungă durată în ciclul de viață al produselor software, ce poate reprezenta o mare parte din costul total al produsului software. Tehnologiile din domeniul agenților inteligenți au evoluat rapid de-a lungul ultimilor ani, după cum o arată și numărul tot mai mare de sisteme de agenți în diverse domenii. Multitudinea proceselor în care sunt implicați diferiți agenți (om, organizație, agent software) complica foarte mult înțelegerea lor, ceea ce are drept urmare o solicitare mult mai profundă a modelării acestor fenomene la diferite nivele de abstractizare. Una dintre provocările cercetărilor pe această linie o constituie apropierea modelării de modul în care poate gândi un agent uman care înțelege bine aceste fenomene.

1. Verificarea comportării proceselor de business integrate

Una dintre problemele actuale o constituie legătura reprezentatională dintre specificațiile normative (frecvente la nivel organizațional în societatea umană) și modelele diferitelor procese care se desfășoară la diferite nivele în activitățile umane [1]. Managementul conformării se confruntă cu două tipuri de regulamente: reguli legale și reguli datorită standardelor. Problema abstractizării este soluționată la diferite nivele: ontologie (logici de descriere), sisteme normative (reguli de comportament impuse de societate) și structuri semantice în care sunt verificate diferitele proprietăți impuse de cerințele sociale.

2. Verificare pe model ca suport pentru inspectarea proceselor flexibile

Realizarea proceselor este bazată pe reguli, activități și resurse disponibile pentru a atinge anumite țeluri în care sunt implicați agenții [2]. Verificarea conformității urmărește detectarea inconsistentelor dintre modelul proceselor și executia acestora. Deoarece aceste

interactiuni pot fi foarte complexe, un support prietenos pentru modelarea lor este foarte important. Verificarea proprietatilor impuse asupra proceselor din domeniul medical este extrem de importanta deoarece ghidurile clinice urmaresc optimizarea asistentei medicale, dar pacientii trebuie tratati corespunzator asteptarilor. Procesul este modelat prin logici hibride si logici de descriere pentru a capta dinamica sistemelor reale si a exceptiilor care pot sa apara si care trebuie solutionate pozitiv pentru agentul uman implicat.

3. Verificarea sistemelor de tip UAV prin argumentare si verificare

Popularitatea vehiculelor aeriene fără pilot (Unmanned Aerial Vehicle) este în creștere datorită costului redus al implementării și întreținerii acestora, precum și posibilitatea de a fi operate în zone inaccesibile sau periculoase pentru piloții umani [3]. Asigurarea siguranței în exploatarea acestora în diferite medii și situații este o problemă majoră pentru sistemele autonome. Ideea este de a forma în astfel de agenți autonomi capabilități de auto-verificare după ce ei și-au actualizat modelul lumii în care acționează. Astfel de agenți trebuie să se comporte conform cu cerințe și specificații acceptabile organizațiilor umane, pe care trebuie să le deservească. După ce se efectuează o verificare formală pe model, care are un rezultat negativ din punctul de vedere al conformării cu restricțiile impuse, se identifică prezența sau absența unei anumite stări sau tranziții care a condus la rezultatul nedorit.

4. Referințe

- [1] I.A. Letia, A. Groza, Compliance checking of integrated business process, *Data & Knowledge Engineering*, vol. 87, 2013, p. 1-18.
- [2] I. A. Letia, A. Goron. Model checking as support for inspecting compliance to rules in flexible processes. *Journal of Visual Languages and Computing*, vol. 28, 2015, p. 100-121.
- [3] S. A. Gomez, A. Goron, A. Groza, I. A. Letia, Assuring safety in air traffic control systems with argumentation and model checking, *Expert Systems with Applications*, vol. 44, 2016, p. 367–385.

Raport de activitate pentru anul 2016

Prof. univ. emerit dr. ing. Liviu LITERAT

Membru de onoare al ASTR

I. EVENIMENTE

I.1. Festivitatea de deschidere a anului universitar la UBB (03.10.2016)

Sub semnul recunoașterii și al recunoștinței

În tradiția Universității clujene, aproape centenară (1919-2016), la ceremonia deschiderii fiecărui an academic este invitată o personalitate, dascăl veteran al Școlii și al profesiei, spre a împărtăși noilor studenți, masteranzi și doctoranzi din experiența de viață și îndemnuri în pregătirea lor profesională.

Pentru invitat, sarcină grea și onorantă, prilej de recunoaștere și recunoștință din partea obștei academice.

Acest început de an universitar 2016/17 marchează totodată un jubileu. *Aniversarea a 45 ani de învățământ de inginerie chimică la Cluj* (1971-2016) și ca atare, probabil, cinstea și onoarea alegerii a fost acordată unui chimist și inginer chimist militant, inițiator, ctitor și mentor al acestei profesii, științe și Școli, a patra Școală Națională de Chimie Industrială după cele din Iași (1927), București (1928) și Timișoara (1948).

Inițiativa pentru un *învățământ de inginerie chimică la Cluj* venea în întâmpinarea unei dorințe ne împlinite a părinților fondatori ai Universității "*Daciei Superioare*" de dezvoltare a învățământului tehnic, aplicativ, alături de cel universitar umanist-științific, greu și prematur de realizat la acea vreme.

Începutul a avut loc în *Politehnica clujeană* (1971) prin înființarea unei Secții în specialitatea *Materiale de Construcții* (TMC), subingineri, care în 1974 a fost transferată la *Facultatea de Chimie a Universității "Babeș-Bolyai"* (Decret 147/1974) unde, în 1977 i se adaugă, prin înființare, încă două secții de inginerie chimică: *Tehnologia Substanțelor Anorganice* (TSA) și *Tehnologia Substanțelor Organice* (TSO), iar denumirea Facultății a devenit *Facultate de Tehnologie Chimică*. În această structură a funcționat până în 1990.

În 1990 se înființează o nouă secție de specializare ingineri: *Știința și Ingineria Materialelor Oxidice* (ȘIMO), iar denumirea facultății devine *Chimie și Chimie industrială* până în 1992 când se schimbă în *Chimie și Inginerie Chimică*.

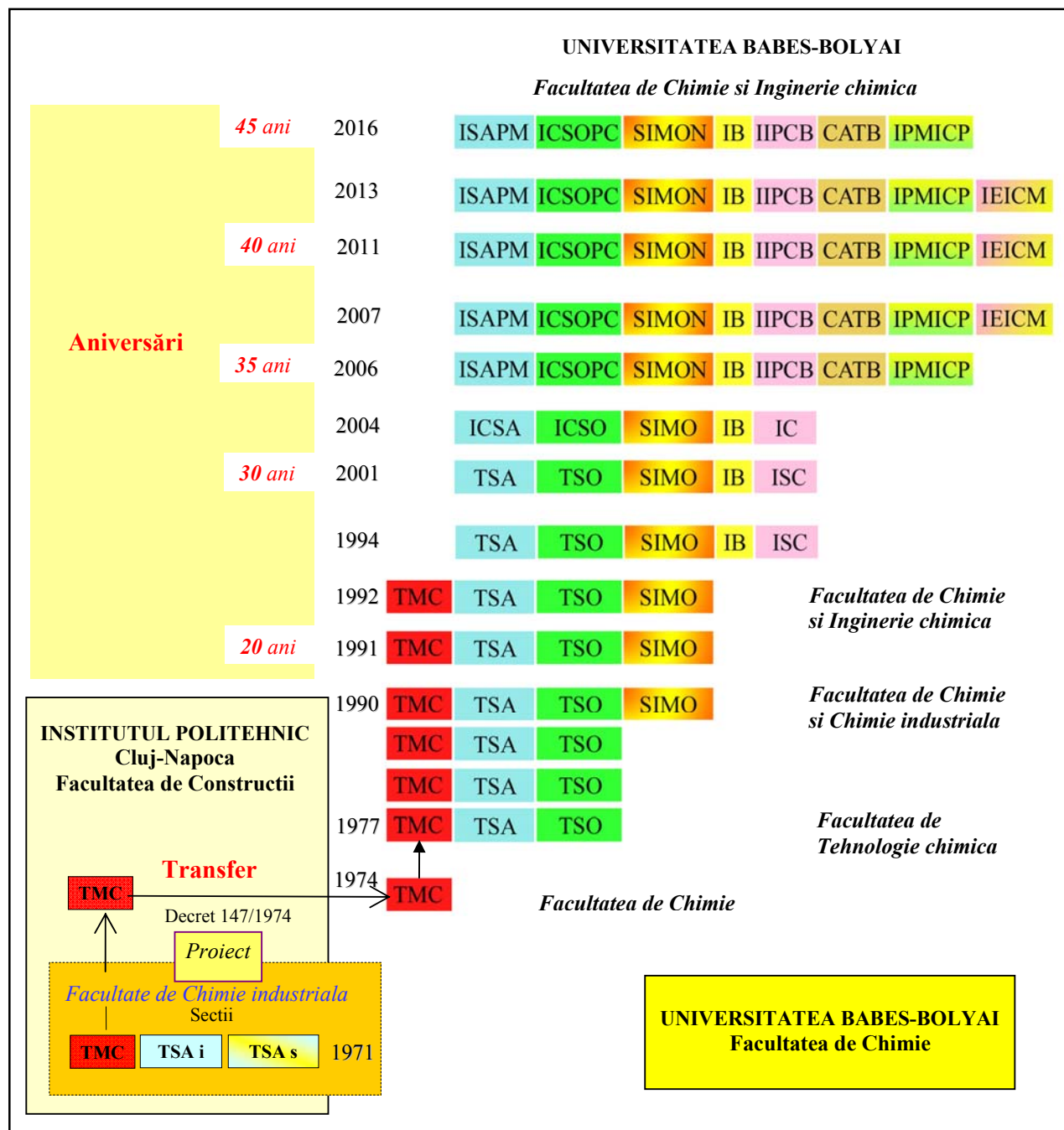
Alte două specializări de Inginerie chimică se înființează în 1994: *Inginerie Biochimică* (IB) și *Informatica Sistemelor Chimice* (ISC) care în 2004 schimbă denumirea în *Inginerie Chimică* (IC) iar în 2006 în *Ingineria și Informatica Proceselor Chimice și Biochimice* (IIPCB). Concomitent în 2004 denumirea specializărilor TSA și TSO se schimbă în *Ingineria Chimică a Substanțelor Anorganice* (ICSA), respectiv *Ingineria Chimică a Substanțelor Organice* (ICSO) iar în 2006 în *Ingineria Substanțelor Anorganice și Protecția Mediului*, respectiv *Ingineria și Chimia Substanțelor Organice și Petrochimie* (ICSOPC). În același an 2006 Secția de specializare ȘIMO schimbă denumirea în *Știința și Ingineria Materialelor Oxidice și Nanomateriale* (ȘIMON) și se înființează încă două secții noi de specializare: *Chimie Alimentară și Tehnologie Biochimică* (CATB) și *Ingineria și Protecția Mediului în Industria Chimică și Petrochimică* (IPMIPC), iar în 2007 ia ființă specializarea *Inginerie Economică în Industria Chimică și de Materiale* (IEICM) care a scos doar 3 promoții.

O imagine sintetică a istoriei învățământului de inginerie chimică din Cluj este redată în schemele de mai jos.

De remarcat pentru evoluția ingineriei chimice clujene este dinamica dezvoltării, adaptarea la schimbarea paradigmelor domeniului ingineriei chimice ca știință și profesie, în cercetare, proiectare și învățământ în concordanță cu cerințele socio-politice și economice ale țării și lumii. Aceste date explică apariția de noi domenii prioritare, schimarea de specializări, structuri de organizare, denumiri de profile și direcții de școlarizare.

Intr-un alt plan, reperele în timp ale traseului istoric arată un drum sinuos, datorat unei dezvoltări dependente în umbra a două Instituții academice Politehnica și Universitatea cu prea puțin interes pentru inginerie chimică. O spune și o asumă semnatarul acestor rânduri implicat major, nemijlocit și decisiv în această istorie. Se cuvin mulțumiri Institutului Politehnic din Cluj că, după aproape două decenii de militantism pentru o facultate de *Chimie Industrială în IPC*, s-a reușit în 1971 înființarea Secției TMC în subordinea Facultății de Construcții. A urmat transferul acesteia la Universitate unde multă vreme a fost privită ca rudă săracă și copil nedorit. A trebuit multă muncă, răbdare și umilință pentru nostrificare și afirmare. Azi, deși are dimensiunea și ponderea unei facultăți cu 7 profile de specializare are statut de *Departament de Inginerie Chimică*, alături de un *Departament de Chimie* și altul de

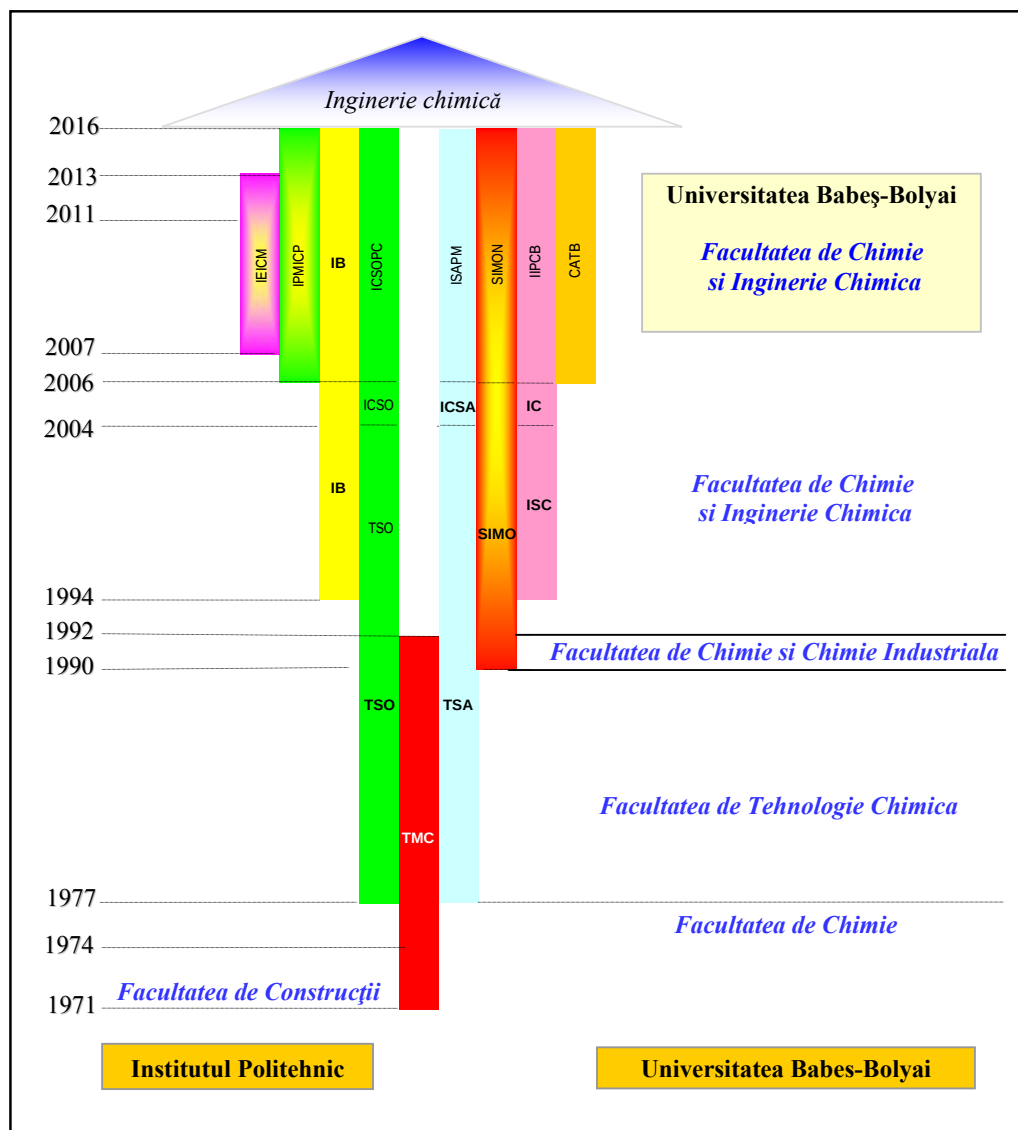
Chimie și Inginerie Chimică în limba maghiară. Se cuvin, de asemenea mulțumiri Universității pentru situația de acum.



EVOLUTIA INVATAMANTULUI DE INGINERIE CHIMICA LA CLUJ-NAPOCA 1971-2016

LEGENDA: TMC *Tehnologia Materialelor de Constructii*, TSAi *Tehnologia Substantelor Anorganice-ingineri*, TSAs *Tehnologia Substantelor Anorganice-subingineri*, TSA *Tehnologia Substantelor Anorganice*, TSO *Tehnologia Substantelor Organice*, SIMO *Știința și Ingineria Materialelor Oxidice*, IB *Inginerie Biochimică*, ISC *Informatică Sistemelor Chimice*, ICSA

Ingineria si Chimia Substantelor Anorganice, ICSO Ingineria si Chimia Substantelor Organice, IC Inginerie Chimica, SIMON Stiinta si Ingineria Materialelor Oxidice si Nanomateriale, ISAPM Ingineria Substantelor Anorganice si Protectia Mediului, ICSOPC Ingineria si Chimia Substantelor Organice si Petrochimie, IIPCB Ingineria si Informatica Proceselor Chimice si Biochimice, CATB Chimie Alimentara si Tehnologie Biochimica, IPMICP Ingineria si Protectia Mediului in Industria Chimica si Petrochimica, IEICM Inginerie Economica in Industria Chimica si de Materiale.



Recunoscută ca egală celorlalte Școli de Inginerie Chimică din Țară și apreciată în afară prin performanțele corpului său profesoral și al absolvenților noștri răspândiți peste tot în lume, bilanțul celor 45 ani de existență este pozitiv, încurajator și de perspectivă.

*

Revenind la festivitatea de deschidere a noului an universitar, desfășurată în prezența stafului Instituției: Acad. prof. Dr. Ioan Aurel Pop, rector, pr. prof. Dr. Ioan Chirilă, președinte al senatului, membrii Senatului și facultăților, invitați membrii ai Academiei Române, oaspeți ai cultelor ecleziastice, cadre didactice, studenți, masteranzi și doctoranzi, s-au omagiat dascălii de început ai Școlii clujene de Chimie și Inginerie Chimică și urmașii acestora în succesiunea de generații.

Tineretului, studenți, masteranzi și doctoranzi le-au fost date îndrumări utile pentru o pregătire profesională responsabilă și o educație civică pe măsură.

Privind migrația specialiștilor spre alte zări și viață mai bună, fenomen atât de actual și păgubos pentru Țară li s-a recomandat:

Nu mai dați crezare aforismului vechi, de când e lumea (Aristofan)

"Ubi bene, ibi Patria" (unde-i bine, acolo-i Patria)

Acum este necesar mai mult ca niciodată alt crez

"Ubi patria, ibi bene" (Unde-i patria, acolo-i bine)

sau accentuând aspectul de dorință și voință

Să fie bine, aici, în patria (noastră) (Fiat bene, hic, in patria nostra)

Liviu Literat

Cluj-Napoca 03.10.1016

profesor universitar emerit dr. ing. Liviu Literat
Membru de onoare al Academiei de Științe Tehnice din
România (ASTR) Secțiunea Inginerie Chimică

I.2. Eveniment aniversar

45 ani de Inginerie Chimică la Alma Mater Napocensis

Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică a aniversat 45 ani de existență (1971-2016) la Cluj-Napoca. Inceputul a avut loc în Institutul Politehnic cu o Secție de specializare de Tehnologia Materialelor de Construcții, subingineri în cadrul Facultății de Construcții.

După 3 ani a fost transferată (Decret 147/1974) la Facultatea de Chimie a Universității Babeș-Bolyai unde treptat a evoluat până la dimensiunea unei facultăți cu 7 Secții de specializare în inginerie chimică.

Evenimentul va fi marcat prin editarea unui volum jubiliar în Studia Universitatis Babeş-Bolyai Seria Chimia Nr.1. 2017 în care public un articol "Din istoricul învățământului de inginerie chimică la Cluj-Napoca".

II. Rapoarte de activitate pe anul 2016

Profesor universitar emerit dr. ing. Liviu Literat

Membru de onoare ASTR.Secțiunea Inginerie Chimică

II.1. Organizare și participare la conferințe, Simpozioane și Seminarii științifice

- Conferința Internațională ELSEDMA coorganizator ASTR Secțiunea Inginerie Chimică, UBB Facultatea de Știința și Ingineria Mediului și Societatea Națională de Știința și Ingineria Mediului (SNSIM), Cluj-Napoca 26-28.05.2016
 - Seminar SNSIM Arcalia 07.05.2016
 - Zilele Academice Clujene, Cluj-Napoca 18.05.2016
 - DHC Acad. Ionel Valentin Vlad, UTCN 16.05.2016
 - Conferința: Prof. dr. Antonio Laguna departamento de Quimica Inorganica, Instituto de Sintesis Quimica y Catalisis Homogenea. Universidad de Zaragoza, Spain. "Synthesis and biological applications of some gold and silver derivatives", Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică Cluj-Napoca, 06.06. 2016
- Paul Cobden Energy research centre of the netherland (ECN) "Process intensification for reactive separation" Departamentul de inginerie chimica, Facultatea de chimie si inginerie chimica, 19.10.2016

Raport de activitate pentru anul 2016

Prof. univ. em. dr. ing. Teodor MĂDĂRĂȘAN

ACTIVITATEA DIDACTICĂ (1964 – 2006)

Cariera didactică s-a extins pe o perioadă de 42 de ani. În acest timp am condus seminarii, lucrări de laborator și proiecte, am fost responsabil de disciplină, am predat diferite cursuri la un număr de peste 10 specializări, am organizat practica în producție a studenților, am îndrumat un număr foarte mare de proiecte de diplomă/licența, am condus, de asemenea, nenumărate cercuri științifice studențești, obținând mai multe premii și mențiuni cu ocazia prezentării lucrărilor în cadrul sesiunilor științifice la nivel național.

După absolvirea facultății am fost numit prin repartitie ministerială la Institutul Politehnic din Cluj, actualmente Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca și am ocupat, succesiv, următoarele funcții didactice:

- *August 1964- Septembrie 1967* preparator la Catedra de Organe de mașini, facultatea de Mecanică, Institutul Politehnic Cluj;
- *Septembrie 1967 - Octombrie 1974* asistent la Catedra de Organe de mașini, Facultatea de Mecanică, Institutul Politehnic Cluj;
- *Octombrie 1974 - Octombrie 1990* șef lucrări la Catedra de Termotehnică și Mașini Termice, facultatea de Mecanică, Institutul Politehnic Cluj-Napoca;
- *Octombrie 1990- Octombrie 1991* conferențiar la Catedra de Termotehnică și Mașini Termice, facultatea de Mecanică, Institutul Politehnic Cluj-Napoca;
- *Octombrie 1991 și până la pensionare, în octombrie 2006*, profesor la Catedra de Termotehnică, Mașini și Echipamente Termice, facultatea de Mecanică, Universitatea Tehnică din Cluj.

Ca preparator am avut ore de seminar, lucrări de laborator și proiecte de an la disciplina Organe de Mașini cu studenții anului III specializările T.C.M. și Mecanică Agricolă. De asemenea, am avut sarcini privind dezvoltarea bazei material a laboratorului de Organe de Mașini. Astfel am proiectat și s-au executat practic, trei instalații experimentale, folosite, mulți ani, atât pentru cercetări științifice cât și pentru lucrări de laborator didactice cu studenții.

Unele din aceste instalații experimentale funcționează și sunt folosite și astăzi.

În 1972, înainte de a ocupa prin concurs un post de șef lucrări la Catedra de Termotehnică și Mașini Termice, în anul 1974, am predat, cu delegație disciplina „Curs General de Mașini” la anul II sing, secția T.P.R. În perioada 1976 - 1982, am predat cursul de Termotehnică la secția Materiale de Construcții, anul II sing., specialitate coordonată de Facultatea de Chimie a Universității Babeș - Bolyai. Din anul 1979 până în anul 1986 am fost responsabilul disciplinei de Termotehnică și Mașini Termice la anul III Mașini Unelte, apoi în perioada 1986 - 1994 am predat cursul de Termotehnică și Mașini Termice la anul III T.C.M., iar din 1994 am fost responsabilul disciplinei de Termotehnică și Mașini Termice la anul III Autovehicule Rutiere. După înființarea specializării de Mașini și Echipamente Termice, în 1991, până la pensionare am predat cursul de Termotehnică la această secție.

Desigur, capitolele cele mai importante din termotehnică, ca mărimile de stare, principiile termodinamicii, gazul perfect, transformări de stare etc, au fost tratate la toate secțiile și anii de studii. O atenție deosebită am acordat principiului doi la termodinamicii, având în vedere locul entropiei în caracterizarea și înțelegerea proceselor termodinamice, în special legat de calitatea fenomenelor termice în natură și în tehnică. Celelalte capitole au fost prezentate pe o scară mai largă în măsura în care erau necesare specializării respective. Astfel, la secția de Mașini și echipamente Termice s-a pus un accent mai mare pe proprietățile gazelor reale, vapori, aerul umed, analiza termodinamică a proceselor termice, ecuațiile diferențiale ale termodinamicii, termodinamica stărilor condensate, termodinamica soluțiilor și a transformărilor de stare, ciclul motor cu vapori, instalații frigorifice și pompe de căldură etc. La secțiile T.C.M. și A.R. am dezvoltat mai mult capitolele de transfer termic, curgerea gazelor și arderea combustibililor.

Am contribuit la acoperirea cu manuale și îndrumătoare a disciplinelor predate, prin elaborarea și publicarea mai multor lucrări didactice. În anexă se prezintă un extras cu cele mai reprezentative cărți publicate.

Prof. univ. em. dr. ing. Teodor MĂDĂRĂȘAN

ANEXĂ: Extras din lista lucrărilor didactice publicate

1. **Mădărășan, T.**, “Bazele termotehnicii”, Editura Sincron, Cluj-Napoca, 1998.
2. **Mădărășan, T.**, și Bălan, M., “Termodinamica tehnică”, Editura Sincron, Cluj-Napoca, 1999
3. **Mădărășan, T.**, și Câmpianu, N. "Curs General de Mașini", Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1999.
4. **Mădărășan, T.**,, “Curs general de mașini”, Atelierul de multiplicare al Institutului Politehnic Cluj-Napoca, 1982., 330 pag.
5. Dănescu, Al., Popa, B., Radenco, V., Cărbunari, A., Ionescu, C., Bănulescu, M., Petrești, S., Si lași, C., Ștefănescu, D., Arădău, D., Dioache, P.și **Mădărășan, T.**, “Termotehnică și mașini termice”, E.D.P., București, 1986.
6. Teborean, I. și **Mădărășan, T.**, " Agenți termodinamici și mașini termice", Editura Dacia, Cluj - Napoca, 2000.
7. Chișiu, A., Mătieșan Dorian, **Mădărășan, T.**,. Și Pop, D. “Organe de mașini”, București, Editura Didactică și Pedagogică, 1976, 842 pag.
8. Chișiu, A., Mătieșan Dorian, **Mădărășan, T.**, și Pop, D. “Organe de mașini”, București, Editura Didactică și Pedagogică, 1981, 776 pag.
9. **Mădărășan, T.**, Apahidean, B., Ghiran, I., Teborean, I., Dreve, M., Russu, S. și Câmpianu, N., **Coordonator T. Mădărășan.**"Termotehnică și Mașini Termice", Voal. I și II, Atelierul de multiplicare al Universității Tehnice Cluj-Napoca, 1992, 623 pag.
10. **Mădărășan, T.**, Apahidean, B., Ghiran, I., Teborean, I. și Dreve, M.,, "Termotehnică și mașini termice, Îndrumător de lucrări de laborator", Atelierul de multiplicare al I.P.C.N., 1986.

Raport de activitate pentru anul 2016

Prof. dr. ing. Radu MUNTEANU

CAPITOLE PUBLICATE ÎN VOLUME

1. Mihaela Nicola
Marius Stoian
(coordonatori)
 - 100 de fețe ale inovației; Capitolul X “Profiluri inovatoare”, Editura Nemira București, ISBN 978-606-758-684-8, 2016.
2. Ionel-Valentin Vlad
(coordonator)
 - Strategia de dezvoltare a României în următorii 20 de ani. Vol. 2; Cap. 1 (coordonator I. Dumitrache): “Școala și educația în viziunea Academiei Române”; Editura Academiei Române; ISBN 978-973-27-2615-0; 2016.
3. Ionel-Valentin Vlad
(coordonator)
 - Strategia de dezvoltare a României în următorii 20 de ani. Vol. 3; Cap. 1 (coordonator I. Dumitrache): “Școala și educația în viziunea Academiei Române”; Editura Academiei Române; ISBN 978-973--27-2706-5; 2016.

INVENȚII ÎNREGISTRATE ÎN ANUL 2016

1. Metodă și dispozitiv pentru dezvoltarea în mediul realității virtuale a interfețelor de control pentru sisteme mecatronice. Dosar OSIM A 2016/00174 din 10.03.2016.
2. Metodă și dispozitiv de control hibrid pentru viteză și poziție cu aplicații la platformele de control inteligente. Dosar OSIM A/00821 din 14.11.2016.

CONFERINȚE ȘI EXPUNERI PUBLICE

1. Negocieri pentru parteneriate – Târgul de carte “Gaudeamus”, Piața Unirii, Cluj-Napoca, 23 aprilie 2016.
2. Avram Iancu: un om în vâltoarea istoriei – Comuna Râșca, jud. Cluj, 2 mai 2016.
3. De la persoană la personalitate – Universitatea Babeș-Bolyai, Auditorium Maximum, Cluj-Napoca, 7 iunie 2016.

4. Rațiunea colectivă a grămezii – Parcul “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca 22 iulie 2016 (TV-Cluj).
5. Sur la valeur et les gens de valeur: Faits significatifs dans l’histoire de la science, avant et après Charles Coulomb. Université de Poitiers-Angouleme, Amphitéâtre “E. Baudel”, 11 octobre 2016.

ACTIVITATEA DE MANAGEMENT ÎN DOMENIUL PUBLICAȚIILOR ȘTIINȚIFICE

Editor șef al următoarelor publicații științifice internaționale :

1. ACTA ELECTROTEHNICA (Academy of Technical Sciences of Romania; Technical University of Cluj-Napoca); Mediamira Science Publisher; ISSN 1224-2497; Din 1998 ...
2. ELECTROMOTION – An International Journal Devoted to Research, Development, Design and Application of Electromechanical Energy, Converters, Actuators and Transducers; Mediamira Science Publisher; ISSN 1223-057X; Din 1994 ...;
3. The Annual Symposium “SISOM”, Romanian Academy (Local Chair, Organizing Committee), Bucharest, 2016.

Membru în Comitetul de Redacție :

1. Acta Technica Napocensis Series: Applied Mathematics and Mecanics; ISSN 1221-5872
2. Meridian Ingineresc; Asociația Inginerilor din Moldova (2007...);
3. Annals of the University of Petroșani (ISSN 1454-8518) (2006-...);
4. Revue Roumaine des Sciences Techniques, Serie Electrotechnique et Energetique. Academia Română (2005...) (ISI);
5. ADVANCES IN ELECTRICAL AND COMPUTER ENGINEERING; ISSN 1582-7445; (2003...); (ISI)
6. Journal of Engineering Sciences and Innovation; ISSN 2537-320X Technical Sciences Academy of Romania, Bucharest (2016.....).

CONTRACTE DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ

1. Real-time adaptive networked control of rescue robots (RABOT). Grant Agreement Number 318902. PIRSES-GA-2012-318902; FP-7
2. Cercetare interdisciplinară privind strategia de dezvoltare a României în următorii 20 de ani, 2016-2035. Școala și educația în viziunea Academiei Române. Contract nr. 169c/28.03.2016.

ACTIVITATEA LA DOCTORAT

Referent oficial în comisii de doctorat

Nr. Crt.	Doctorand	Conducător științific	Universitate	Anul
1	Constantin PĂDUREANU	→prof. dr. ing. Marius BIRIESCU	Universitatea “POLITEHNICA” Timișoara	2016
2	Dragoș I. FOTĂU	→prof. dr. ing. Silviu Marin NAN	Universitatea PETROȘANI	2016
3	Marcus-Ioan SVOBODA	→prof. dr. ing. Marius BIRIESCU	Universitatea “POLITEHNICA” Timișoara	2016
4	Dinu DOBOȘERIU	→prof. dr. ing. Alexandru BITOLEANU	Universitatea din Craiova	2016
5	Andreea LACZKO	→prof. dr. ing. Mircea RĂDULESCU →Conf. dr. ing. Stéphane Brisset	Universitatea Tehnică din Cluj- Napoca Ecole Centrale de Lille, France	2016
6	Mihai Valentin ZAHARIA	→prof. dr. ing. Mircea RĂDULESCU →Conf. dr. ing. Frédéric Gillon	Universitatea Tehnică din Cluj- Napoca Ecole Centrale de Lille, France	2016

COMISII DE CONCURS/Profesor

1. Sonia Degeratu – Universitatea din Craiova; 12 iulie 2016.

COMISII DE ABILITARE

1. Prof. dr. ing. Manuela Pănoiu – Universitatea “Politehnica” Timișoara; 25 aprilie 2016.
2. Prof. dr. ing. Petru Marian Nicolae – Universitatea din Craiova; 18 iulie 2016.
3. Prof. dr. ing. Mihaela Popescu – Universitatea din Craiova; 18 iulie 2016.

FUNCTII ȘI RESPONSABILITĂȚI

1. LA NIVEL INTERNAȚIONAL

- Membru al “Comité d’Orientation Strategique de l’Université de Technologie Belfort-Monbéliard”, France (2015...)
- Membru al „Juriului internațional” „The Belgian and International Trade Fair for Technological Innovation, Brussels, Eureka, 17-19 noiembrie 2015, Ediția 64
- Membru al "Juriul internațional" la „44^e Salon International des Inventions, Geneve, 14-17 aprilie 2015”

2. LA NIVEL NAȚIONAL

- Vicepreședinte al Academiei de Științe Tehnice din România (din 2013...)
- Președinte al Juriului Salonului de Invenții “PROINVENT”, ediția XIII, Cluj-Napoca, martie 2016
- Vicepreședinte al Comisiei pentru evaluarea literaturii tehnico-științifice MEC-București, 2016

REFERENT ȘTIINȚIFIC LA APARIȚII EDITORIALE

- Iudean, D., Munteanu, R. jr, Buzdugan, M., Flueraș, E., Crețu, A. - Măsurări electrice și electronice
Îndrumător de laborator. Editura Mediamira, ISBN 978-973-713-338-0; 2016
- Iudean, D. - Influența vibrațiilor asupra fiabilității motoarelor electrice și algoritmi pentru optimizarea proiectării acestora. Editura Mediamira; ISBN 978-973-713-337-3; 2016

- ## PREFĂTĂRI DE CĂRTI, TRATATE ȘI MONOGRAFII

- ## DISTINCȚII ȘI PREMII

1. Medalia de Aur cu mențiune specială – Salonul internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii “ProInvent” Cluj-Napoca, 23-25 martie 2016.
2. Premiul Universității “Lucian Blaga” din Sibiu – Proinvent 2016.
3. Medalia și Diploma de Onoare a Asociației Române pentru Tehnologii Neconvenționale, Proinvent 2016.
4. “Diploma and Special Award for technical Creativity” din partea Romanian Inventors Forum, Proinvent, 2016.
5. Diploma de Excelență a Asociației “Iustin Capră”, Proinvent, 2016.
6. Premiul de excelență și cupa Institutului Național de Cercetare, Dezvoltare pentru Mecatronică și Tehnica Măsurării (INCDMTM) București, 2016.
7. Diploma de excelență a Universității Tehnice a Moldovei, 2016.

II. În străinătate :

1. Două Medalii de Aur la „44^e Salon International des Inventions de Genève”, 13-17 april 2016, Genève.
2. FIRI Award for the Best Invention (First Institute Researchers and inventors in Iran), Geneva, 13-17 april, 2016.
3. Medal and Certificate of the Hong Kong Politechnic University, Geneva, 17 april 2016,
4. Special Award of Taiwan Invention Association, “Geneva International Invention Exhibition 2016”, April 15, 2016.
5. Jingcao Cup “Zhong Nanschan” Innovation Award, Geneva 2016.
6. Diploma and Award of “The Ministry of Education and Sciences of the Russian Federation”, Geneva, Switzerland, April 13-17, 2016.
7. Special Prize of Ladz University of Technology – Poland; Geneva, April 16th 2016.
8. Medalia de Aur la „The World Exhibition on Inventions, Research and New Technologies” – Eureka, Brussels, Belgium, 19th November, 2016.
9. Premiul “Contest Brussels Eureka”; Brussels, Belgium, 19th November, 2016.
10. Premiul “Iranian Top Inventors”, Innova Brussels, 17-19 November 2016.
11. Premiul “ARCA MEDAL” – Union of Croatian Innovators, Brussels, Belgium, November 19th, 2016.

CONTRACTE DIN FONDURI STRUCTURALE

1. Parteneriat interuniversitar pentru excelență în inginerie “PARTING”. Cod proiect POSDRU/159/1.5/S/137516 (Expert)

RECUNOAȘTERE ACADEMICĂ

1. Diploma “Gheorghe Lazăr” și “Spiru Haret” – Ministrul Educației Naționale și Cercetării Științifice; București; iulie 2016.
2. Diplôme d’Honneur – Université de Poitiers – IUT Angoulême; le 11 octobre 2016 (France).
3. Premiul “OPERA OMNIA” și Medalia de Aur la “The World Exhibition on Inventions, Research and New Technologies” – EUREKA, Brussels, Belgium, 19th, November, 2016.

Partea I-a:

"EVENIMENTE SEMNIFICATIVE. PERSONALITĂȚI".

Prof. dr. ing. Sergiu NEDEVSCI

1. In Septembrie 2016 am organizat sub egida ASTR a 12 editie a Conferintei Internationale Intelligent Computer Communication and Processing (**2016 IEEE ICCP**), conferinta indexata ISI. (<http://iccp.ro/iccp2016/>)

Comitetul de organizare a cuprins un numar semnificativ de membri ASTR:

Steering Committee

Vladimir-Ioan Cretu, "Politehnica" University of Timisoara, RO, ASTR

Dariu Gavrilă, University of Amsterdam, NL

Marie-Pierre Gleizes, Universite Paul Sabatier, FR

Zhencheng Hu, Kumamoto University, JP

Iosif Ignat, Technical University of Cluj-Napoca, RO

Ioan Alfred Letia, Technical University of Cluj-Napoca, RO, ASTR

Traian Muntean, University of the Mediterranean, FR

Sergiu Nedeveschi, Technical University of Cluj-Napoca, RO, ASTR

David Robertson, Edinburgh University, UK

Andrzej Skowron, Warsaw University, PL

Nicolae Tapus, Politehnica University, Bucharest, RO, ASTR

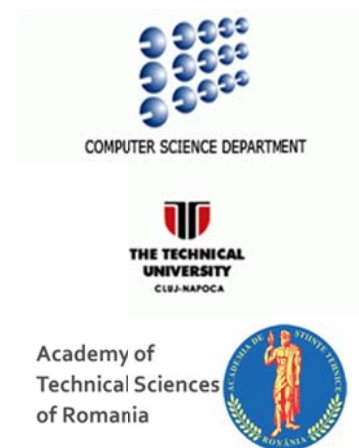
Honorary Chair

Mircea Petrescu, Romanian Academy and "Politehnica" University of Bucharest, RO, ASTR

Conference Chair

Sergiu Nedeveschi, Technical University of Cluj-Napoca, RO, ASTR

Organizers



Topica conferintei a acoperit urmatoarele domenii: Sisteme Inteligente, Vedere Artificiala, Sisteme Distribuite, Retele de Calculatoare. Au fost acceptate 62 lucrari. Organizate in 16 sesiuni de prezentare incluzand 2 prezentari in plen, 1 workshop si 3 sesiuni invitate.

Partea II-a: Raport de activitate pentru anul 2016

Prof. dr. ing. Sergiu NEDEVSCI

Publicații

Articole în reviste cotate ISI

1. D. Mitrea, **S. Nedevschi**, M. Abrudean, M. Lupsor, R. Badea, “The Role of the Textural Microstructure Co-occurrence Matrices in the Automatic Detection of the Cirrhosis Severity Grades from Ultrasound Images“, Control Engineering and Applied Informatics, Vol. 18, pp. 96-107, DEC. 2016
2. M. Drulea, A. Vatavu, Sz. Mandici, **S. Nedevschi**, “An Omnidirectional Stereo System For Logistic Plants. Part 1: Calibration And Multi-Channel Rectification“, accepted in Proceedings of Romanian Academy, series A.
3. M. Drulea, A. Vatavu, Sz. Mandici, **S. Nedevschi**, “An Omnidirectional Stereo System For Logistic Plants. Part 2: Stereo Reconstruction And Obstacle Detection Using Digital Elevation Maps“, accepted in Proceedings of Romanian Academy, series A.

Articole în reviste cotate în baze de date

4. D. Mitrea, **S. Nedevschi**, M. Abrudean, “The role of the complex textural microstructure co-occurrence matrices, based on Laws’ features, in the characterization and recognition of some pathological structures, from ultrasound images“, International Journal of Advances in Telecommunications, Electrotechnics, Signals and Systems, Vol. 5, No. 2, pp.61-67, 2016.
5. D. Mitrea, **S. Nedevschi**, R. Badea, “Software system for the automatic and computer assisted diagnosis of some severe abdominal affections, based on ultrasound images“, Romanian Journal of Human-Computer Interaction, Vol. 9, No. 1, pp. 53-70.

Lucrări publicate la conferințe internaționale de tip ISI Proceedings

6. D. Mitrea, **S. Nedevschi**, R. Badea, “The role of the complex extended textural microstructure co-occurrence matrix in the unsupervised detection of the HCC evolution phases, based on ultrasound images”, in Proceedings of 5th International Conference on Pattern Recognition Applications and Methods (ICPRAM 2016), Rome, Italy, 24-26 February, 2016, pp. 698-705
7. R. Varga, **S. Nedevschi**, “Robust Pallet Detection for Automated Logistics Operations”, in Proceedings of 11th Joint Conference on Computer Vision, Imaging and Computer Graphics Theory and Applications, Roma, Italy, 27-29 February, 2016, pp. 470-477.
8. Ion Giosan, **S. Nedevschi**, “Superpixels in Pedestrian Detection from Stereo Images in Urban Traffic Scenarios”, in Proceedings of 11th Joint Conference on Computer Vision, Imaging and Computer Graphics Theory and Applications, Roma, Italy, 27-29 February, 2016, pp. 501-508.
9. Cristian Vancea, Vlad Miclea, **Sergiu Nedevschi**, “Improving stereo reconstruction by sub-pixel correction using histogram matching” Proceedings of of 2016 IEEE IV Symposium, Goteborg, Sweden, 19-22 June, 2016, pp. 335 - 341.
10. Arthur Costea, **Sergiu Nedevschi**, “Fast traffic scene segmentation using multi-range features from multi-resolution filtered and spatial context channels”, Proceedings of 2016 IEEE IV Symposium, Goteborg, Sweden, 19-22 June, 2016, pp. 328-334.
11. Arthur Costea, **Sergiu Nedevschi**, “Semantic Channels for Fast Pedestrian Detection”, Proceedings of CVPR 2016, Las Vegas, USA, June, 2016, pp. 2360-2368.
12. Claudiu Decean, **Sergiu Nedevschi**, “Stereoscopic Scene Flow estimation with global motion prior”, Proceedings of 2016 IEEE ICCP, Cluj-Napoca, Romania, 7-9 September 2016, pp. 199 - 206.
13. Bogdan Coseriu, Mihai Negru, **Sergiu Nedevschi**, “Contrast Restoration of Foggy Images on the ZYNQ Embedded Platform”, Proceedings of 2016 IEEE ICCP, Cluj-Napoca, Romania, 7-9 September 2016, pp. 207 - 214.
14. Cristian Vancea, **Sergiu Nedevschi**, “FPGA-based stereo vision hardware for generating dense disparity maps”, Proceedings of 2016 IEEE ICCP, Cluj-Napoca, Romania, 7-9 September 2016, pp. 225 - 232.

15. Vlad Miclea, **Sergiu Nedevschi**, "Optimizing Census-based Semi Global Matching by Genetic Algorithms", Proceedings of 2016 IEEE ICCP, Cluj-Napoca, Romania, 7-9 September 2016, pp. 193 - 198.
16. Raluca Brehar, Cristian Vancea, Florin Oniga, Mihai Negru, **Sergiu Nedevschi**, "A Study of the Impact of HOG and LBP Based Temporal Association On Far Infrared Pedestrian Detection", Proceedings of 2016 IEEE ICCP, Cluj-Napoca, Romania, 7-9 September 2016, pp. 263 - 268.
17. Anca Marginean, Andra Petrovai, Radu Slavescu, Mihai Negru, **Sergiu Nedevschi**, "Enhancing Digital Maps to Support Reasoning on Traffic Sign Compliance", Proceedings of 2016 IEEE ICCP, Cluj-Napoca, Romania, 7-9 September 2016, pp. 277 - 284.
18. Andra Petrovai, Radu Danescu, Mihai Negru, Cristian Cosmin Vancea, **Sergiu Nedevschi**, "A Stereovision based Rear-End Collision Warning System on Mobile Devices", Proceedings of 2016 IEEE ICCP, Cluj-Napoca, Romania, 7-9 September 2016, pp. 285 - 292.
19. Mircea Muresan, **Sergiu Nedevschi**, Radu Danescu, "Patch warping and local constraints for improved block matching stereo correspondence", Proceedings of 2016 IEEE ICCP, Cluj-Napoca, Romania, 7-9 September 2016, pp. 321 - 327.
20. Szilard Mandici, **Sergiu Nedevschi**, "Real-Time Multi-Resolution Digital Elevation Map Creation using the Sensor Model of a Stereovision Sensor", Proceeding of 2016 IEEE ITSC, Rio De Janeiro, Brazil, 1- 4 November, 2016, pp. 608-615.

Prezentări publice:

21. Sergiu Nedevschi, "Sisteme inteligente de conducere autonomă a vehiculelor", la Zilele Academice Clujene, Perspective in Inginerie, Cluj-Napoca, 20 Mai 2016
22. Sergiu Nedevschi, "Stereo Vision Based Perception for Autonomous Mobile Systems", Workshop Delphi Automotive, Cluj-Napoca, 14 March, 2016

Manifestări științifice organizate

1. 12th IEEE International Conference on Intelligent Computer Communication and Processing (ICCP 2016), September, 2016, Cluj-Napoca, Romania

Participări la manifestări internaționale

2. IEEE Intelligent Vehicles Symposium 2016 (IV), June, Gothenburg, Sweeden
3. IEEE Intelligent Transportation Systems Conference 2016 (ITSC 2016), October, Rio de Janerio, Brazil
4. 12th IEEE International Conference on Intelligent Computer Communication and Processing (ICCP 2016), September, 2016, Cluj-Napoca, Romania

Poziții ocupate în viața științifică

Membru în colectivele de redacție ale revistelor:

1. Associate Editor for IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems
2. Associate Editor for IEEE Transactions on Intelligent Vehicles
3. Editor of ACAM Scientific Journal
4. Member of Editorial Board of Scientific Bulletin of "Politehnica" University of Timisoara, Romania, Transactions on Automatic Control and Computer Science

Recenzor la revistele:

5. IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems
6. IEEE Transactions on Intelligent Vehicles
7. IEEE Transactions on Vehicular Technologies
8. IEEE Transactions on Image Processing
9. Optics and Lasers in Engineering

10. Sensors
11. Computer Vision and Image Understanding
12. CEAI - Control Engineering and Applied Informatics Journal
13. Automation, Computers and Applied Mathematics (ACAM)

Membru în organizații

1. Membru corespondent al Academiei Romane
2. Membru corespondent al Academiei de Științe Tehnice din România
3. Membru al Comisiei de calculatoare tehnologia informatiei si ingineria sistemelor a CNATDCU
4. Membru al Comitetului IEEE Romania
5. Membru in Consiliul Stiintific al Cluj IT Cluster

Membru în comitetele științifice ale conferințelor

1. CSCS20: The 20th International Conference on Control Systems and Computer Science, May 2015, Bucharest, Romania
2. IEEE Intelligent Vehicles Symposium 2016 (IV), June, Gothenborg, Sweeden
3. 12th IEEE International Conference on Intelligent Computer Communication and Processing (ICCP 2016), September, 2016, Cluj-Napoca, Romania
4. IEEE Intelligent Transportation Systems Conference 2016 (ITSC 2016), October, Rio de Janerio, Brazil

Granturi externe

1. Reconfigurable ROS-based Resilient Reasoning Robotic Cooperating Systems - R5-COP, FP7 ARTEMIS project, (2014-2016)
2. PAN-Robots - Plug And Navigate ROBOTS for smart factories, FP7 project (2012 – 2015)
3. Autonomous parkingand driving (UP-DRIVE), Horizon 2020 project (2016-2019).

Granturi interne

1. Multi-scale and multi-modal perception of the 3D dynamic environments by fusion of the dens stereo, dens optical flow and visual odometry data, grant funded by Romanian Ministry of Education and Research, code PN II IDEI 2011 (2012-2016)
2. Cooperative Advanced Driving Assistance System Based on Smart Mobile Platforms and Road Side Units – SmartCoDrive, grant funded by Romanian Ministry of Education and Research, code PN II PCCA 2011 3.2-0742 from 03.07.2012 (2012-2016)

Citări în publicații ISI

122 citari in 2016

Partea III-a:

"ASPECTE DE SINTEZA DIN INTREAGA ACTIVITATE TEHNICO-STIINTIFICA SI DIDACTICA A MEMBRILOR FILIALEI NOASTRE"

Prof. dr. ing. Sergiu Nedevschi

Principalele contributii stiintifice recunoscute de comunitatea stiintifica internationala sunt in domeniul perceptiei senzoriale bazate pe viziune si stereoviziune cu aplicatii in domeniul sistemelor autonome, a sistemelor de asistare a conducerii, si in domeniul imagisticii medicale.

A participat la realizarea a numeroase contracte de cercetare stiintifica, la majoritatea din ele in calitatea de director sau coordonator:

Contracte de cercetare:	79
Contracte coordonate:	61
Contracte internaționale:	29
Contracte FP7 sau Orizont 2020:	7
Contracte cu terții:	19 (13 cu VW Germania, 3 Robert Bosch)
Cooperări bilaterale:	3

Rezultatele cercetărilor s-au materializat prin prototipuri functionale si produse introduse in fabricatie precum si prin publicații:

Publicații:

- Cărți publicate:	20
- Capitole de carte:	8
- Articole publicate:	414
- Volume ale conferințelor internaționale:	288

- Volume ale conferințelor naționale: **34**
- In reviste: **95**
- Din care in reviste cotate ISI: **34**

Brevete de invenții: 1 acordat si 3 in evaluare

Citări:

- **In** Google Academic cu un indice **Hirsch 27** si 2896 citari
- **În** Scopus cu un indice **Hirsch 18** și 1326/920 citări
- **În** ISI Web of Science cu un indice **Hirsch 16** și 667/587 citări.

Raport de activitate pentru anul 2016

Prof. univ. dr. ing. Iuliu NEGREAN

1. Publicații

- *Cărți și tratate publicate în țară*

1. **Negrean, I.**, *Tratat de Mecanica Avansată*, în curs de elaborare, peste 600 pagini.

- *Articole cotate ISI în 2016*

1. Iuliu Negrean, *New Formulations on Acceleration Energy in Analytical Dynamics*, publicată în Applied Mechanics and Materials, vol 823 (2016), pp 43-48 ©(2016) TransTech Publications Switzerland Revised:2015-09-09, doi:10.4028/www.scientific.net/AMM.823.43;
2. Iuliu Negrean, *New Formulations on Motion Equations in Analytical Dynamics*, publicată în Applied Mechanics and Materials, vol 823 (2016), pp 49-54 ©(2016) TransTech Publications Switzerland Revised:2015-09-09, doi:10.4028/www.scientific.net/AMM.823.49;
3. Iuliu Negrean, Kalman Kacso, *Formulations on the Advanced Notions in analytical Dynamics of Mechanical Systems*, published in IJERM, ISSN:2349-2058, 2016, Volume-03, Issue-04, pp 123-130;
4. Iuliu Negrean, Claudiu Schonstein, Kalman Kacso, *Study about the Dynamics of a Translational Robot Axis based on Ball Screw Transmission*, IEEE Catalog number: CFP16AQT-USB, ISBN: 978-1-4673-8691-3.

- *Articole în reviste indexate BDI în 2016*

1. Iuliu Negrean, Claudiu Schonstein, Kalman Kacso, *Dynamics Equations for a Car Inspection Mobile Structure*, published in Acta Technica Napocensis, Series: Applied Mathematics, Mechanics and Engineering, Vol. 59, Issue II, 2016, ISSN 1221-5872, pp. 163-168;
2. Iuliu Negrean, *Advanced Notions and Differential Principles of Motion in Analytical Dynamics*, published in Journal of Engineering Sciences and Innovation, Technical Sciences Academy of Romania, Volume 1/2016, Issue 1, pp. 49-72, ISSN 2537-320X, ISSN-L 2537-320X, www.jesi.astr.ro

3. Iuliu Negrean, *Advanced Notions and Principles in Analytical Dynamics*, Lucrare în plenul conferinței ICMSAV & COMAT 2016.

2. Comisii de susținere publică ale tezelor de doctorat și de abilitare în 2016

- *Membru în comisiile de susținere publică a unei teze de doctorat și respectiv a unei teze de abilitare, în domeniul Inginerie mecanică și Robotică.*
- *Președinte al comisiei de susținere publică a unui număr de trei teze de doctorat.*

3. Poziții ocupate în viața științifică și academică

- Membru corespondent al *Academiei de Științe Tehnice din România*, secția *Mecanică Tehnică*;
- Membru titular în *Comisia de Inginerie Mecanică, Mecatronică și Robotică* din cadrul *Consiliului Național de Atestare a Titlurilor, Diplomelor și Certificatelor Universitare (CNATDCU)*, până în mai 2016;
- Membru în colegiul redacțional al revistei *Acta Technica Napocensis*, Seria: *Applied Mathematics and Mechanics*;
- Prezent în: “*Hübners Who is Who*”, Enciclopedia personalităților din România, 2009.

Cluj-Napoca, 05.12.2016

ASPECTE RELEVANTE DIN ACTIVITATEA ȘTIINȚIFICĂ

Prof. Univ. Dr. Ing. IULIU NEGREAN

Domeniile de cercetare științifică sunt: Mecanică aplicată; Mecanica avansată a sistemelor; Robotică; Inginerie mecanică; Modelare matematică, algoritmi și programe de simulare privind comportamentul cinematic, dinamic și de precizie al structurilor mecanice, rigide și elastice de roboți. Coordonator și participant la mai multe proiecte de cercetare în domeniile de mai sus (peste 30), autor unic sau principal la un număr important de cărți, tratate și lucrări științifice publicate, o parte dintre acestea fiind incluse în bibliografia atașată acestei prezentări.

Principalele contribuții în domeniile de cercetare abordate cu precădere în Robotică și în Mecanica avansată a sistemelor (Modelare matematică, algoritmi și programe de simulare privind comportamentul cinematic, dinamic și de precizie al structurilor mecanice de roboți) pot fi divizate în două grupuri de rezultate științifice.

- Primul grup se referă la formulări noi și contribuții în Mecanica aplicată în Robotică și respectiv în Mecanica avansată a sistemelor multicorp, după cum urmează: Transformări matriceale în Mecanica sistemelor multicorp; Parametrii de orientare ai structurilor mecanice de roboți; Algoritmul matricelor de situare în MGD (geometria directă); Algoritmul operatorilor compuși tip PG (parametri generalizați); Algoritmul funcțiilor de comandă geometrică (vezi [N01]-[N06]); *Algoritmul exponențialelor de matrice în geometria directă* (vezi [N12], [N13],[14], [17]); Algoritmul iterativ prin extinderea studiului asupra accelerațiilor de ordinul întâi și doi; Algoritmul matricelor de situare în cinematica directă; Algoritmul matricelor de transfer ale vitezelor și accelerațiilor; Algoritmul matricei Jacobiene; *Algoritmul funcțiilor de comandă cinematică bazate pe funcții polinomiale de interpolare de ordin superior* (vezi [N01]-[N06]); Algoritmul *exponențialelor de matrice în cinematica directă* (vezi [N12], [N13],[14], [17]) ; Algoritmul proprietăților DM (distribuția maselor); Algoritmul forțelor generalizate statice; Forțele generalizate ale dinamicii, utilizând matricele de transfer (vezi [N05], [N16], [N20], [N21]); Modelarea elastodinamică a roboților cu structură elastică (vezi [N18], [N19]); Exponențiale de matrice în dinamica roboților și a

sistemelor multicorp (vezi [N19], [N26]); Algoritmul iterativ și matriceal bazat pe ecuații de tipul: D'Alembert-Lagrange; Lagrange-Euler; Hamilton; Gibbs - Appell (vezi [N05], [N06]); Modelarea cinematică și dinamică a sistemelor mecanice neolonome (roboții mobili) (vezi [N24], [N25], [N27]). Un aspect fundamental îl constituie o serie de formulări noi și contribuții cu privire la *energia accelerațiilor de ordinul întâi, de ordinul doi, de ordinul trei, de ordinul patru sub formă explicită și matriceală, pentru sistemele mecanice multicorp* (vezi [N05], [N06], [N15], [N22], [29]); Formulări noi și contribuții cu privire la: *principiile diferențiale bazate pe energia accelerațiilor de ordin superior*; generalizarea principiului D'Alembert-Lagrange; Generalizarea ecuațiilor Gibbs – Appell; *Stabilirea ecuațiilor diferențiale de ordin superior, sub formă generalizată, privind modelarea precisă a mișcărilor rapide și a regimurilor tranzitorii de mișcare ale sistemelor mecanice multicorp* (vezi [N05], [N06], [N20], [N23], [N28], [N29], [N30], [N31], [N32], [N33], [N34], [N35]).

- Al doilea grup de rezultate științifice se referă la formulări noi și contribuții originale în domeniul modelării și simulării preciziei cinematice și dinamice a structurilor seriale de roboți, (vezi [N01], [N02], [N03], [N04], [N05], [N07], [N08], [N09], [N10], [N11], [N17]), după cum urmează: Modelul matematic și algoritmul de calcul al erorilor geometrice; Modelul matematic și algoritmul matricelor diferențiale ale erorilor cinematice; Modelarea directă și inversă, modelarea de optimizare și modelarea statistică (prin metoda matriceală de verosimilitate maximă) a performanțelor privind precizia de situare (poziție-orientare), precizia de viteze și accelerații, precum și precizia dinamică prin abordarea erorilor de tip DM; Aplicarea funcțiilor polinomiale de interpolare în modelarea preciziei cinematice și dinamice; Aplicarea exponențialelor de matrice în modelarea preciziei cinematice și dinamice. Una dintre contribuțiile esențiale în acest domeniu este *Simulatorul generalizat SimMEcROb* (anul 1995) (vezi [N03], [N04]) consacrat modelării și simulării structurilor cinematice, evaluării automate a tuturor performanțelor cinematice, dinamice și de precizie, respectiv controlului optimal pentru orice tip de robot serial implementat într-un proces tehnologic. Simulatorul poate fi aplicat în programele de proiectare optimală a roboților sub aspect dimensional, energetic și de precizie. De asemenea, acest *Simulator* este folosit de către studenții de la studiile de licență, masterat și respectiv doctorat în domeniul Roboticii și Ingineriei mecanice pentru finalizarea lucrărilor de licență și disertație, precum și a tezelor de doctorat.

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

- [N01] **Negrean, I.**, Vușcan, I., Haiduc, N., *Robotică - Modelarea cinematică și dinamică*, Editura Didactică și Pedagogică R.A., București, ISBN 973-30-5309-8, 1997, 425p., 69 fig., 1567 rel., 62 ref.bibl.
- [N02] **Negrean, I.**, Vușcan, I., Haiduc, N., *Robotics - Kinematic and Dynamic Modelling*, Editura Didactică și Pedagogică R.A., București, ISBN 973-30-5958-7, 1998, 400 p., 69 fig., 1567 rel., 62 ref.bibl.
- [N03] **Negrean, I.**, *Cinematica și Dinamica Roboților - Modelare•Eperiment•Precizie*, Editura Didactică și Pedagogică R.A., București, ISBN 973-30-9301-7, 1999, 222 p., 32 fig., 715 rel., 49 ref.bibl.
- [N04] **Negrean, I.**, *Kinematics and Dynamics of Robots - Modelling•Experiment•Accuracy*, Editura Didactica si Pedagogica R.A., București, ISBN 973-30-9313-0, 1999, 222 p., 32 fig., 715 rel., 49 ref.bibl.
- [N05] **Negrean, I.**, Duca, A., Negrean, C., Kacso, K., *Mecanică avansată în robotică*, Editura UT Press, 2008, ISBN 978-973-662-420-9, 431 p.
- [N06] **Negrean, I.**, s.a. - *Mecanică Teorie și aplicații*, Editura UT Press, 2013, Reeditare, ISBN 978-973-662-523-7, 544 pagini
- [N07] **Negrean, I.**, Vușcan, I., Haiduc, N., *The influence of Denavit-Hartenberg type parameters upon robotkinematic accuracy*, The Second ECPD International Conference on Advanced Robotics, Intelligent Automation and Active Systems, Vienna, 1996, pp.474-479, 5 fig., 51 rel., 4 ref.bibl.
- [N08] **Negrean, I.**, Vușcan, I., *Modelling of Dynamic Accuracy for Robots, First Part - DH-type and DM-type Errors Modelling*, The Seventh IFToMM International Symposium on Linkages and Computer aided Design Methods, Bucharest, August 1997, Vol.II, pp.233-238, 4 fig., 32 rel., 4 ref.bibl.
- [N09] **Negrean, I.**, Vușcan, I., *Modelling of Dynamic Accuracy for Robots, Second Part - The Model of Optimising Kinematic and Dynamic Accuracy*, The Seventh IFToMM International Symposium on Linkages and Computer Aided Design Methods, Bucharest, August 1997, Vol.II, pp.239-244, 3 fig., 41 rel., 4 ref.bibl.
- [N10] **Negrean, I.**, Vușcan, I., Forgo, Z., *Inverse Modelling of the Kinematical Errors of Industrial Robots*, INES'97, IEEE International Conference on Intelligent Engineering Systems, Proceedings, Budapest, Hungary, September 1997, pp.135-140, 5 fig., 61 rel., 4 ref.bibl.

- [N11] **Negrean, I.**, Forgo, Z., *Inverse Modelling of the Dynamic Errors of Robots*, INES'98, IEEE International Conference on Intelligent Engineering Systems, Proceedings, Vienna, Austria, September 1998, pp.457-462, 7 fig., 55 rel., 5 ref.bibl.
- [N12] **Negrean, I.**, Negrean, D. C., *Matrix Exponentials to Robot Kinematics*, 17th International Conference on CAD/CAM, Robotics and Factories of the Future, CARS&FOF 2001, Durban South Africa, 2001, Vol.2, pp. 1250-1257, 32 rel., 4 ref.
- [N13] **Negrean, I.**, Negrean, D. C., *The Matrix Exponentials Formalism to Robotics*, The Eight IFToMM International Symposium on Theory of Machines and Mechanisms, SYROM 2001, Bucharest, Vol.2, pp. 247-252, 30 rel., 5 ref. bibl.
- [N14] **Negrean, I.**, Negrean, D. C., *Matrix Exponentials to Robot Dynamics*, International Conference on Automation, Quality and Testing, Robotics, AQTR 2002 (THETA 13), May 23-25, Cluj-Napoca, Romania, Tome II, pp. 53-58, 30 rel., 4 ref.
- [N15] **Negrean, I.**, Negrean, D. C., *The Acceleration Energy to Robot Dynamics*, International Conference on Automation, Quality and Testing, Robotics, AQTR 2002 (THETA 13), May 23-25, Cluj-Napoca, Tome II, pp. 59-64, 30 rel., 4 ref. bibl.
- [N16] **Negrean, I.**, Negrean, D. C., Albeșel, D.G., *An aproach of the Generalized forces in the robot control*, Proceedings, CSCS-14, 14th International Conferece on control Systems and Computer Science, 2 – 5 July, 2003, Politehnica University of Bucharest, ISBN 973-8449-17-0, pp. 131-136, 62 rel., 6 ref. bibl.
- [N17] **Negrean, I.**, Pîslă, D., Negrean, D. C., *New Modeling with Matrix Exponentials in the Robot Accuracy*, Proceedings, CSCS-14, 14th International Conferece on control Systems and Computer Science, 2–5 July, 2003, Politehnica University of Bucharest, ISBN 973-8449-17-0, pp. 143-148, 59 rel., 6 ref. bibl.
- [N18] **Negrean, I.**, Albeșel, D. G., *The Generalized Elastodynamics Equations in Robotics*, Proceedings of AQTR 2004 IEEE-TTTC (THETA 14), International Conference on Automation, Quality and Testing, Robotics, Tome II , pp. 159-164, Cluj-Napoca, Romania, May 2004.
- [N19] **Negrean, I.**, D. G. Albeșel, *Matrix Exponentials in the Robot Elastodynamics*, Robtica & Management, International Journal, Supplement, 2004, ISSN 1453 – 2069, pp. 52 – 57, 3 fig., 46 rel., 8 ref. bibl.
- [N20] **Negrean, I.**, Vușcan, I., *New Formulation in the Applied Mechanics to Robotics*, Proceedings of AQTR 2006 IEEE-TTTC (THETA 15), International Conference on Automation, Quality and Testing, Robotics, Tome II , pp. 284-289, Cluj-Napoca, Romania, May 2006.

- [N21] **Negrean, I.**, Negrean, C., Kacso K., Duca, A., *New Formulations about Dynamics of Robots*, Proceedings of AQTR 2008 IEEE-TTTC (THETA 16), International Conference on Automation, Quality and Testing, Robotics, Tome II , pp. 371-376, Cluj-Napoca, Romania, May 2008.
- [N22] **Negrean, I.**, Duca, A.V., Negrean, D.C., Kacso, K., *New Formulations on Acceleration Energy in the Robot Dynamics*, Proceedings of SYROM 2009, The 10th IFToMM International Symposium on Science of Mechanisms and Machines, ISBN: 978-90-481-3521-9 e-ISBN: 978-90-481-3522-6, DOI 10.1007/978-90-481-3522-6, © Springer Science+Business Media, B.V. 2009
- [N23] **Negrean, I.**, Schonstein, C., Negrean, D.C., Negrean, A.S., Duca, A., *Formulations in Robotics based on Variational Principles*, Proceedings of AQTR 2010 IEEE-TTTC (THETA 17), International Conference on Automation, Quality and Testing, Robotics, Tome I , pp. 281-286, IEEE Catalog number: CFP10AQT-PRT, ISBN: 978-1-4244-6722-8, 2010, <http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?tp=&arnumber=5520871&contentType=Conference+Publications&queryText%3DFormulations+in+Robotics+based+on+Variational+Principles>.
- [N24] **Negrean, I.**, Vușcan, I., Schonstein, C., Kacso, K., Duca, A., Negrean C., *Dynamics of Hybrid Robot Structures Using Variational Principles*, The 5-th International Conference, Robotics 2010, Cluj-Napoca, Romania, 23-25 September 2010 Published in the Robotics and Automation Systems, Volumes 166-167 of Solid State Phenomena, ISSN 1012-0394, pp. 303-308, available at <http://www.scientific.net/SSP.166-167.303>
- [N25] **Negrean, I.**, Schonstein, C., Kacso, K., Negrean C., Duca, A., *Formulations about Dynamics of Mobile Robots*, The 5-th International Conference, Robotics 2010, Cluj-Napoca, Romania, 23-25 September 2010 Published in the Robotics and Automation Systems, Volumes 166-167 of Solid State Phenomena, ISSN 1012-0394, pp. 309-314. available at <http://www.scientific.net/SSP.166-167.309>
- [N26] **Negrean, I.**, Schonstein, C., Kacso, K., Duca, A., *Matrix Exponentials and Differential Principles in the Dynamics of Robots*, The 13-th World Congress in Mechanism and Machine Science, Guanajuato, Mexico, 19-25 June, 2011. available at http://somim.org.mx/conference_proceedings/pdfs/A12/A12_474.pdf
- [N27] **Negrean, I.**, Schonstein, C., Z. Szoke, Kacso, K., Duca, A., *Dynamic Modeling of the Hybrid Robots Structures*, Proceedings of AQTR 2012 IEEE-TTTC (THETA 18), International Conference on Automation, Quality and Testing, Robotics, IEEE Catalog number: CFP12AQT-CDR, ISBN: 978-1-4673-0703-1, Cluj-Napoca, Romania, 2012. http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?tp=&arnumber=6237752&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fxppls%2Fabs_all.jsp%3Darnumber%3D6237752.

- [N28] **Negrean, I.**, Schonstein, C., Kacso, K., Duca, A., *Formulations in Advanced Dynamics of Mechanical Systems*, The 11th IFToMM International Symposium on Science of Mechanisms and machines, Mechanisms and Machine Science 18, DOI: 10.1007/978-3-319-01845-4-19, Springer International Publishing Switzerland, pp185-195
- [N29] **Negrean, I.**, Kacso, K., Rusu, F., *Energies of Higher Order in Advanced Dynamics of Mechanical Systems*, 2014 International Conference on Production Research – Africa, Europe and Middle East, 3rd International Conference on Quality and Innovation in Engineering and Management, pp. 346-351, 2014
- [N30] **Negrean, I.**, Kacso, K., Schonstein, C., Duca, A., *Energies of Accelerations in Advanced Robotics Dynamics*, The VIth International Conference on Robotics (ROBOTICS 2014), Applied Mechanics and Materials, ISSN: 1662-7482, vol 762 (2015), pp 67-73
- [N31] **Negrean I.**, ș.a., *Mechanics — Theory and Applications*, Editura UT Press, 2015, 433 pagini, ISBN 978-606-737-061-4
- [N32] **Negrean I.**, *New Formulations on Acceleration Energy in Analytical Dynamics*, Applied Mechanics and Materials, vol 823 (2016), pp 43-48 ©(2016) TransTech Publications Switzerland Revised:2015-09-09, doi:10.4028/www.scientific.net/AMM.823.43.
- [N33] **Negrean I.**, *New Formulations on Motion Equations in Analytical Dynamics*, Applied Mechanics and Materials, vol 823 (2016), pp 49-54 ©(2016) TransTech Publications Switzerland Revised:2015-09-09, doi:10.4028/www.scientific.net/AMM.823.49.
- [N34] **Negrean I.**, Kacso K., *Formulations on the Advanced Notions in analytical Dynamics of Mechanical Systems*, published in IJERM, ISSN:2349-2058, Volume-03, Issue-04, pp 123-130, april 2016.
- [N35] **Negrean I.**, *Advanced Notions and Differential Principles of Motion in Analytical Dynamics*, published in Journal of Engineering Sciences and Innovation, Technical Sciences Academy of Romania, Volume 1/2016, Issue 1, pp. 49-72, ISSN 2537-320X, ISSN-L 2537-320X

Cluj-Napoca, 05.12.2016

Raport de activitate pentru anul 2016

Prof. univ. em. dr. ing. Traian ONET

Membru Titular al Academiei de Științe Tehnice din România,

Doctor Honoris Causa

Profesor onorific

- ❑ **Participarea onorifică la activitatea Departamentului de Structuri (Catedrei de Beton Armat) al Facultății de Construcții din Cluj-Napoca,**
- ❑ **Activitate de doctorat:**
 - Domeniul ingineriei civile,
 - Referent științific (cel mai recent la teza „Optimizarea calculului grinzilor precomprimate”, autor Ing.Sandor Gabor-Almos),
 - Doctoranzi în stagiu: 1.
- ❑ **Expert Tehnic în construcții și Verificator de proiecte MLPAT,**
- ❑ **Membru în organizații științifice:**
 - membru titular al Academiei de Științe Tehnice din România.
- ❑ *Participări la conferințe științifice:*
 - Conferința națională „Comportarea în Situ a construcțiilor” cu participare internațională, ediția a 21-a, 20-22 octombrie 2016, Ploiești, România,
 - Prezentarea lucrării „Monitorizarea comportării construcțiilor situate în zonele de exploatare a substanțelor minerale utile”, autori Cornel Arsene, Traian Onet,
 - Membru în Comitetul Științific al conferinței.
- ❑ **Participarea la sesiunile de primăvară și de toamnă ale Comitetului Român de Istoria și Filozofia Științei și Tehnicii (CRIFST), filiala Cluj-Napoca, cu participare internațională,**
- ❑ **Publicații (articole):**

În februarie 2015 m-am alăturat rețelei Research Gate. De atunci am înregistrat un număr de 543 accesări ale articolelor mele publicate în țară și în străinătate.

□ Domenii de cercetare:

Activitatea de cercetare științifică a nucleului clujean a fost concentrată de-a lungul anilor asupra betonului (ca material, elemente și structuri de rezistență ale construcțiilor).

Câteva repere istorice, prezentate în cele ce urmează, probează evoluția acestor preocupări pe plan național și universal, în care ne regăsim și noi, întărindu-ne convingerea că betonul este materialul cu cea mai largă utilizare. El poate fi considerat, pe drept cuvânt, „REGELE materialelor de construcții”.

Betonul se realizează sub variate forme: beton simplu, beton slab armat, beton armat (discret), ferociment, beton armat dispers (cu fibre discontinue), beton precomprimat parțial, beton precomprimat integral.

Betonul simplu este o piatră artificială sub formă de conglomerat de agregate naturale sau artificiale înglobate în mediu liant. Este cunoscut de peste 2000 de ani și în forma sa actuală de cca.185 de ani. Are multiple avantaje iar neajunsurile lui pot fi remediate cu ușurință.

Prin asociere cu un material rezistent la întindere a rezultat **betonul armat** (obișnuit). Ideea de asociere cu oțelul a constituit prima revoluție în arta construcțiilor. Materialul compozit care a rezultat are proprietăți superioare fiecărui component în parte.

România este țară promotoare a betonului armat. Realizările inginerilor Anghel Saligny, Ion Ionescu-Bizeț, Elie Radu, Gogu Constantinescu ș.a., într-o perioadă în care teoria și calculul b.a. nu erau cristalizate nici în țările vestice, sunt remarcabile.

A.Saligny aplică b.a. pentru prima oară în lume la silozuri (la Brăila, Galați, Constanța), utilizând procedee tehnice originale.

Avantajele betonului armat precumpănesc neajunsurile sale și se referă la:

- + caracterul monolit (rigiditate mare în toate direcțiile),
- + posibilitatea de a lua forme diferite prin turnare în cofraje/tipare,

Neajunsurile sale privesc:

- rezistența redusă la întindere,
- permeabilitate,
- densitate aparentă mare,
- coroziunea.

Dezavantajele betonului armat pot fi remediate prin realizarea betoanelor speciale și a noilor tipuri de betoane.

Ferocimentul este un material străvechi „redescoperit” în epoca modernă. Este un material compozit de tipul b.a. cu performanțe îmbunătățite. Se realizează sub forma unor elemente cu pereți subțiri (10-15mm), armate cu plase continue de sârme de diferite tipuri, având diametrul 0,8...1,2mm.

Construcția reprezentativă în țara noastră este cupola clădirii Rectoratului Universității Politehnice din București.

Betonul Autocompactant (b.a.c.)

Realizat pentru prima dată în Japonia (1988) în vederea:

- eliminării procesului de vibrare,
- reducerii timpului de întărire a structurilor monolite/prefabricate,
- obținerii unor beneficii tehnice, tehnologice, economice, sociale și ecologice,
- se obțin, de asemenea abilități la răspândire, la trecere și rezistență la segregare, toate aceste proprietăți conferind betonului calitatea de autocompactant,
- compactitate și durabilitate.

Betonul Precomprimat (b.p.)

Dezvoltarea b.a. a născut preocuparea de remediere a neajunsurilor sale, și anume:

- utilizarea nerațională a betonului din zona întinsă,
- efectele nedorite ale fisurării (permeabilitate, rigiditate și durabilitate),
- imposibilitatea utilizării materialelor de calitate superioară.

Precomprimarea constă în crearea unor stări artificiale de eforturi în secțiune, de semn contrar cu cele din încărcările exterioare, care se menține pe toată durata construcției și care anulează eforturile de întindere.

Avantajele betonului precomprimat privesc:

- + secțiunea în întregime activă și mult redusă față de b.a.,
- + se evită fisurarea,
- + se utilizează materiale de calitate superioară cu care se obțin betoane de înaltă rezistență b.i.r. și performanță,
- + se obțin avantaje de ordin tehnologic și constructiv.

Betonul precomprimat a determinat a doua revoluție în istoria structurilor ingineresti.

O serie de nume ilustre de constructori din întreaga lume s-a alăturat eforturilor de promovare a acestei tehnologii.

La domeniile tradiționale de utilizare s-au adăugat în timp domenii noi (unele și în România): tunele de metrou, anvelopele centralelor nucleare, platforme maritime (fixe sau portabile), aeroporturi plutitoare, poduri de mare deschidere, turnuri de televiziune ș.a., constituind adeseori lucrări de artă.

Betonul parțial precomprimat (b.p.p.)

Principiul precomprimării integrale enunțat de E.Freyssinet s-a menținut până în anul 1962 datorită autorității considerabile a autorului.

Betonul precomprimat parțial s-a impus prin:

- comportarea satisfăcătoare în timp,
- fisurarea în timp în mod involuntar sau accidental a 80% din structurile precomprimate integral, devenind, de fapt, structuri din b.p.p. Dacă realitatea nu poate fi eludată este preferabil ca structurile să fie concepute de la bun început în soluția b.p.p..

Avantajele b.p.p rezidă în:

- + ameliorarea ductilității elementelor și structurilor, preferabilă pentru teritoriile seismice,
- + lărgirea câmpului de utilizare a construcțiilor din beton între cele două limite ale sale: beton armatul și betonul precomprimat.

Dezvoltare pe care a cunoscut-o betonul ca material de construcție, de-a lungul istoriei, nu poate fi concepută fără dezvoltarea celorlalte științe raționale, fără colaborarea cu celelalte discipline de studiu ingineresc și cu atât mai mult fără contribuția factorului uman. Elogii se cuvin deci precursorilor acestei profesii – destoinici ingineri și iluștri profesori.

Contribuția Clujului la scrierea acestei istorii, este marcată cel puțin prin:

- perfecționarea metodelor de calcul al b.a., valorificată prin elaborarea și perfecționarea normelor de proiectare naționale,
- editarea de cărți în specificul comportării, calculului și alcătuirii betoanelor speciale și a celor cu diferite grade de precomprimare pentru domenii particulare (a se vedea Anuarul Filialei ASTR Cluj-Napoca, volumul 2014),
- contribuții la studiul durabilității construcțiilor de beton,
- studiul betoanelor de înaltă performanță (b.i.r. și b.a.c.),
- participarea activă la școala doctorală din universitate,
- organizarea și susținerea unor manifestări de mare valoare științifică,
- elaborarea unor proiecte îndrăznețe de construcții de beton în diferite domenii.

Dar paginile istoriei betonului nu sunt încă scrise în întregime.

Raport de activitate pentru anul 2016

Prof. dr. ing. Emil SIMION

1. Sunt membru in grupul inginerilor scriitori din cadrul ASTR. In acest sens am publicat o proza scurta intitulata "Tensiunea de 220 Volți si numerele prietene". Aceasta proza scurta a aparut in trei numere consecutive Nr.13, Nr.14 si Nr.15 din 2016 ale revistei "Literar ing" (aceasta revista este un supliment trimestrial al publicatiei UNIVERS INGINERESC editata de catre AGIR).

2. Am participat in Cluj la sarbatorirea a 150 de ani de la infiintarea Academiei Romane (in luna mai 2016).

3. Am fost membru in doua comisii de doctorat (la Cluj si la Bucuresti).

4. Coordonez 2 doctoranzi in stagi.

5. Am participat la Conferinta Nationala de Actionari Electrice (oct. 2016).

6. Particip la intalnirile colegiale periodice ale ASTR Filiala Cluj.

Raport de activitate pentru anul 2016

Prof. dr. ing. Gavril TODEREAN

A. Publicații

A1. Cărți publicate

1. **„APLICAȚII CU MICROCONTROLERE”**, autori: **Gavril Todorean**, Ovidiu Buza, Andras Balogh, Gabriel Oncea, Radu Voinea, Alexandru Ricobon, 211pagini, Editura RISOPRINT, anul 2016, ISBN 978-973-53-1768-3

A2. Articole publicate

1. **„Methods for Churn Predictions in the Pre-Paid Mobile Telecommunication Industry”** autori: Ionuț Brîndușoiu, **Gavril Todorean**, Horia Beleiu, Tehnnical University of Cluj Napoca, COMM 2016, Bucuresti,9-11 iunie 2016), IEEE Romanian Section, ASTR a participat ca organizator al conferintei.

B. Participare la conferințe si evenimente

1. **“Contributions to the TTS (Text To Speech) Conversion for the Romanian Language”** autori: **Gavril Todorean**, Ovidiu Buza, András Balogh, Faculty of Electronics and Telecommunications ,Technical University of Cluj Napoca. Conferința ASTR de la Tg. Mureș, cu tematica “Orașul inteligent”, 6octombrie 2016.
2. Participare ca invitat la aniversarea”**Semicentenarul primei școli de calculatoare din Romania la Universitatea Politehnica din Timișoara**”, Timișoara, 21-22 octombrie 2016.
3. Participare la conferința **“Știința modernă si energia 2016”** Cluj- Napoca ,12-13mai 2016, organizatori: ASTR (Academia de Științe Tehnice din Romania), AIIR (Asociația Inginerilor de Instalații din Romania) - Filiala Transilvania, UTCN- (Uninersitatea Tehnică din Cluj Napoca)-Facultatea de Instalații, ICSI Ramnicu Vâlcea (Institutul

Național de Cercetare Dezvoltare pentru tehnologii Criogenice si Izotopice Râmnicu Valcea), AEHR (Asociația pentru Energia Hidrogenului din România), Rostt (Asociația Romană pentru Tehnologii fără Escavare).

4. Participare la reuniunea asociației **CREDING** (Coaliția Romană pentru Educație în Inginerie), Cluj-Napoca, 17 mai 2016.
5. Participare la **“Zilele Academiei Clujene”**, 20 mai 2016.
6. Participarea la Adunarea generală ASTR, București, 17 iunie 2016
7. Participare la lucrările **CRIFST** (Comitetul Roman pentru Istoria și Filozofia Științei și Tehnici), Cluj Napoca, 15 mai 2016.

C. Teze de doctorat finalizate

“Metode de predicție a evoluției numărului de abonați din telecomunicațiile mobile”,
autor Brandușoiu Ionuț.

Comisia de analiză a tezei: Președinte: Prof.dr.ing. Corneliu Rusu, UTCN

Membri: Prof.dr.ing. Gavril Todorean, conducător științific, UTCN

Prof.dr.ing. Victor Croitoru, UPBucurești

Prof.dr.ing. Virgil Tiponuț, UPTimișoara

Cluj Napoca, 7.12.2016

Prof.dr.ing. Gavril Todorean

Raport de activitate pentru anul 2016

Prof. dr. ing. Ioan VIDA-SIMITI

Membru corespondent al ASTR

Articole publicate

Articole publicate in reviste indexate ISI și BDI

1. M. Boșca, L. Pop, L. Bolunduț, N. Tothăzan, G. Borodi, I. Vida-Simiti, R. Stefan, A. Popa, E.Culea, P.Pășcuță, Effect of Gd^{3+} : Ag co-doping on structural properties of lead tellurite glass ceramics, Ceramic International, 42(1), 2016, p. 1169-1176 (ISI).
2. S. Șuta, G. Gherasim, Gy. Thalmaier, N.A. Sechel, I. Vida – Simiti, Ti-Al Membranes for Microfiltration, Solide State Phenomena, Vol. 254, 2016, pp. 8-13 (SCOPUS).
3. I. Vida-Simiti, R. Resiga, V. A. Serban, Pentru o inginerie creativă adaptată pieței muncii, Book of abstract- Conferința națională Anuală „Zilele ASTR”, Targu-Mureș, oct. 2016.
4. M. Bocșa, V. Pop, E. Culea, I. Vida-Simiti, Spectroscopic Properties of Cerium-Boro-Bismuthe Glasses, Studia UBB Phisica, Vol. 60 (LX), 2, 2015, pp. 13-24. (apărut în 2016).
5. M. Boșca, E.Culea, L. Bolunduț, P.Pășcuță, V. Pop, N. Tothăzan, I. Vida-Simiti, Role of Gd^{3+} :Ag Co-Doping on Structural and Optical Properties of Lead Tellurite Glass Ceramics, Studia UBB Phisica, Vol. 60 (LX), 2, 2015, pp. 25-32. (apărut în 2016).

Recunoastere națională

- Președintele Comitetului Tehnic CT-46 de standardizare (ASRO) în domeniul Metalurgiei Pulberilor;
- Expert permanent in Comisia " Stiinte ingineresti" ARACIS;
- Membru in Comisia de Specialitate: "Ingineria Materialelor " a Consiliului National de atestare a Titlurilor Diplomelor si Certificatelor Universitare (CNADTCU);

- Membru corespondent al Academiei de Stiințe Tehnice din România (ASTR), secretarul secției: Stiința și Ingineria Materialelor;
- membru în Colegiul Consultativ de Cercetare Dezvoltate Inovare (CCCDI) – vicepreședintele comisiei Eco-Nanotehnologii și Materiale avansate;
- membru în comisii de susținere publică a tezelor de doctorat și teze de abilitare.
- Titlul de “Profesor emerit”, acordat de Senatul Universității Tehnice din Cluj-Napoca.
- Membru în Comitetul editorial al revistei “Journal of Engineering Sciences and Innovation” (JESI).

Recunoaștere internațională

Citări în articole și lucrări din reviste ISI și BDI: 2016 - 30 citări;

Indice Hirsch: 7

Recenzor la revistele:

“Journal of Hazardous Materials”

“Journal of Thermal Analysis and Calorimetry”

“Cercetări metalurgice și Materiale avansate”

“Solide State Phenomena - Conferința internațională: Advanced Materials and Structures”

“Journal of Engineering Sciences and Innovation” (JESI).

Participări selective la manifestări și reuniuni științifice

1. Conferința Națională a Coaliției Române pentru Educație în Inginerie CREDING - Cluj-Napoca, mai 2016
2. Conferința națională “Zilele ASTR”, Târgu-Mureș, oct. 2016

Lucrarea comunicată: *“Pentru o inginerie creativă adaptată pieței muncii”*.

3. Reuniune ARACIS – Certificarea EUR-ACE - system de evaluare a programelor de studii din domeniul științelor ingineresti, pentru recunoașterea transnațională a calificărilor - sesiune de instruire.
4. 4th International Scientific Conference on Advanced in Mechanical Engineering (ISCAME) october, 2016, Debrecen, Hungary

Lucrarea comunicată: György THALMAIER, Ioan VIDA-SIMITI, Niculina SECHER, *Asymmetric microfiltration membranes obtained by powder sedimentation*

5. Sesiunea omagială Horia COLAN – 90 de ani.

Afilieri grup de cercetare intern

Responsabil grup de cercetare: PORCOMP- Departamentul de Stiința și Ingineria Materialelor

Acorduri de colaborare cu mediul economic

SC Betak SA- Bistrița

SC SUDOTIM SRL Timișoara

SC NAPOSINT SRL Cluj - Napoca

Teze de doctorat conduse și în curs de finalizare în domeniul de doctorat

“Ingineria Materialelor” (conducător de doctorat)

- 2016 - ing. Silvia Suta, Laszlo Iakab Farkas),
- 2 doctoranzi în stagiul de pregătire.

In memoriam
Profesor emerit dr. ing. NICOLAE POMPEI PATACHI
(Doctor Honoris Causa)
1920-2016



De personalitatea prof.univ.em.dr.ing. Nicolae Pompei Patachi se leagă începutul și desăvârșirea Facultății de Electrotehnică, aparținând Universității Tehnice din Cluj-Napoca.

S-a născut în anul 1920 la Dej, unde urmează și cursurile Liceului Andrei Mureșanu.

În anul 1944 devine absolvent, cu mențiunea "Magna cum laude", al Politehnicii din Timișoara. A avut profesori de elita, printre care: Remus Răduleț, Plautius Andronescu, Mihail Ghermănescu, Pompiliu Nicolau, Koloman Bakony, Aurel Barglazan, Ovidiu Tino, Ioan Zaganescu, Valeriu Alaci.

A debutat în ingineria energetică la Societatea SETA din Sibiu, apoi în Serviciul de Telecomunicații din Regionala VII-CFR, unde a proiectat instalații electrice și de alimentare cu energie electrică.

Transferat la IPROCHIM-Cluj, elaborează proiecte de alimentare cu energie electrică, echipamente electrice, alimentări cu apă, etc. la o serie de Unități industriale (Uzinele de Sodă Ocna Mureș, Fabrica de Explozivi din Făgăraș s.a).

De-a lungul timpului a condus sau a fost implicat în 17 proiecte de importanță națională, cu specific energetic, majoritatea fiind incluse în strategia de electrificare a României.

Din ianuarie 1950 devine angajat al Institutului Politehnic din Cluj-Napoca, în calitate de șef de laborator la Catedra de Tehnologia Metalelor, condusă de profesorul emerit Alexandru Domșa.

A fost omul de intens travaliu și echilibru, în organizarea din mers a procesului de învățământ. A fost succesiv, prodecan al Facultății de Electrotehnică și șef al catedrei de Electrotehnică. A elaborat numeroase cursuri și îndrumătoare de laborator, pentru o mare diversitate de discipline cu profil electrotehnic. În paralel a desfășurat o activitate susținută pentru utilizarea multor laboratoare de învățământ și cercetare.

A pus bazele Școlii clujene de Instrumentație și Metrologie.

A publicat 33 de cărți și manuale universitare, peste 100 lucrări științifice în țară și străinătate, realizând numeroase invenții sau inovații, cu specific electrotehnic.

Datorită unui înalt nivel de cultură umanistă, inclusiv muzicală, a fost un remarcabil animator și organizator a numeroase manifestări cultural-educative studențești, mult apreciate în mediul universitar.

În memoria academică, profesorul Nicolae-Pompei Patachi, s-a remarcat printr-o ținută sobră, severă și caldă, a omului care-și urmărea cu tenacitate vocația de cadru didactic, consacrat pregătirii temeinice, a numeroase generații de studenți, în învățământul universitar electrotehnic din Cluj-Napoca.

Cluj-Napoca, Ianuarie 2017

Tiberiu Coloși